



HAL
open science

Construire au CDI un environnement sonore propice aux apprentissages

Élise Kahlat

► **To cite this version:**

Élise Kahlat. Construire au CDI un environnement sonore propice aux apprentissages. Education. 2020. dumas-03638061

HAL Id: dumas-03638061

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03638061>

Submitted on 12 Apr 2022

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

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

Mention : « Métiers de l'Enseignement, de l'Education
et de la Formation »

Parcours : Documentation

Construire au CDI un environnement sonore propice aux apprentissages

soutenu par
Elise Kahlat
le 15.05.2020

Référente de mémoire :
Brigitte Tafforin

Jury de soutenance :
Brigitte Tafforin
Evelyne Montel-Roux

Remerciements

Je voudrais remercier toutes celles et ceux qui m'ont aidée à mener à bien mon travail.

Mes formatrices qui ont appris à me connaître, ont réussi à me guider sur la voie des professeur-documentalistes et qui ont su me faire confiance lors de la rédaction de ce mémoire.

Mes amies professeures-documentalistes, Mme. Saugon et Mme. Atlan, qui m'ont permis d'expérimenter dans leur CDI avec la langue des signes et m'ont soutenu dans les périodes les plus difficiles.

Mes collègues du Lycée Saint-Exupéry, Mme. Giraud et M. Ansaldi, au CDI bien sûr, mais aussi tous celles et ceux qui m'ont accueillie avec bienveillance.

Blanche Martire, qui s'est changée d'autrice de littérature en relectrice de mémoire pendant quelques semaines.

Ma tutrice, Christine Balenci, qui m'a souvent proposé son aide et a fait preuve d'une patience et d'une confiance incroyables.

Et, enfin, je tiens à remercier l'Académie de Mandolines et de Guitare – Orchestre à Plectres de Marseille et en particulier son directeur artistique et chef d'orchestre Vincent Beer-Demander. En me permettant de devenir votre contrebassiste, vous avez inspiré ce mémoire. C'est le soir, en rentrant chez moi après une répétition minutieuse ou un enregistrement exigeant, que je me suis rendue compte que la musique avait incomparablement galvanisé ma faculté de concentration.

Toutes et tous, vous êtes des personnes uniques, précieuses et irremplaçables.

Avant-propos

Autant que je l'ai pu, j'ai essayé de rédiger ce mémoire en écriture inclusive.

Table des matières

Introduction.....	3
Pourquoi travailler spécifiquement sur le son au CDI ?.....	3
1. Le son, l'apprentissage et la pensée, une relation étudiée par les neurosciences..	7
Introduction.....	5
1.1 Environnement sonore et mémorisation.....	6
1.2 Environnement sonore et attention : Le CDI, lieu privilégié pour aider les élèves à être attentif.ve.s.....	7
1.3 Environnement sonore et bien-être : L'influence d'un cadre sonore propice pour un climat scolaire apaisé.....	11
2. Pour un CDI sonore.....	13
Introduction.....	13
2.1 Environnement sonore des élèves et représentations du CDI : quelle acoustique ?	13
2.2 Trouver un bon équilibre entre le silence et le bruit : sons à privilégier au CDI.....	16
2.3 La construction de l'espace sonore.....	20
3. Pour que les élèves pilotent leur environnement sonore.....	24
Introduction	24
3.1 Son et codes sociaux : des marqueurs pour la réussite.....	25
3.2 Le rôle des professeur.e.s-documentalistes : plus loin que simple instance de contrôle sonore.....	26
3.3 Conscientiser les élèves quant à leur environnement sonore, au CDI et ailleurs.....	31
Conclusion.....	35
Références bibliographiques.....	36
Index des tableaux et des figures	39
Annexes.....	40
Résumés.....	44

Introduction

Pourquoi travailler spécifiquement sur le son au CDI ? : Représentations et professionnalités.

La construction de l'identité professionnelle des professeur.e.s-documentalistes est loin d'être un processus évident.

On peut évoquer de multiples facteurs à cette difficulté : L'acquisition d'un capes est encore relativement récente (1989), l'absence de programme national de documentation (L'éducation aux médias et à l'information est figée dans sa transversalité.) et la non-assignation à une classe donne une place « à part » à ces enseignant.e.s.

La méconnaissance de leurs missions par les élèves et parfois par les autres membres de la communauté pédagogique crée une hiérarchisation implicite qui place les professeur.e.s-documentalistes sous les enseignant.e.s de discipline, un peu comme surveillant.e.s revêches et peu compétent.e.s.

Aucun de ces facteurs ne suffit à expliquer les stéréotypes négatifs qui les concernent :

Si demain un CAPES d'informatique est mis en place, sans que ni les élèves ni les membres de la communauté éducative n'en connaissent les missions exactes, il est douteux qu'on en imagine les titulaires comme des gens "peu qualifiés".

En fait, les professeur.e.s-documentalistes souffrent de l'image négative qui entourent plus largement les métiers du livre et des bibliothèques, en particulier depuis leur féminisation.¹ Les « dames du CDI » sont vieilles, portent des lunettes, ont un chignon sévère. Et surtout, les « dames du CDI » font : CHUT !

Et ces stéréotypes ne sont pas entièrement infondés, aussi loin que peut porter l'observation de nos élèves pour lesquels nos occupations sont souvent peu lisibles.

Le métier est majoritairement féminin, féminisation qui se renforce avec l'arrivée des nouvelles générations (en 2013, les femmes représentent 70% de l'ensemble des personnels enseignants, et il est plausible que ce poids soit encore plus grand si l'on ne prend en compte que les professeur.e.s-documentalistes²), et, si nous ne disposons pas

¹ Hedjerassi N., Cailloux M. Les professeurs documentalistes au prisme de leurs blogs, p.122-123

² Voir : *Les personnels de l'Éducation nationale en 2013-2014 : des effectifs enseignants en hausse*, <https://www.education.gouv.fr/les-personnels-de-l-education-nationale-en-2013-2014-des-effectifs-enseignants-en->

de données statistiques sur le port du chignon ou des lunettes chez les professeures-documentalistes, on peut supposer que comme dans tous les métiers qui amènent à travailler sur écran et à mobiliser les yeux, le taux n'est pas nul.

Ce mémoire, cependant, ne porte ni sur le geste professionnel, ni sur la vue, mais bien sur l'ouïe.

Quelqu'en soit la forme, tou.te.s les professeur.e.s sont amené.e.s à opter pour une certaine « gestion du bruit ».

Au CDI, cette « gestion du bruit » est d'autant plus cruciale que les pratiques et les usages du lieu sont volontairement multiples. On y lit, on s'y lie, on y travaille, on s'y réfugie.

L'interrogation initiale de ce travail de mémoire sera donc à la fois de trouver comment, en tant que professeur.e-documentaliste, aménager au mieux une atmosphère sonore propice à un bon climat scolaire et comment, en prenant en compte la contrainte de l'espace et du collectif, amener les élèves à évoluer dans leur rapport au son pour soutenir leurs efforts ?

Il s'agira d'abord d'étudier la relation qu'il y a entre le son et l'apprentissage (ainsi que toutes les facultés sur lesquelles repose cet apprentissage c'est à dire la capacité d'attention et de concentration, la mémorisation, la gestion du stress).

Puis nous chercherons à définir ce qu'impliquerait un véritable « CDI sonore », quels sons y seraient privilégiés et selon quels objectifs ?

Enfin, nous reviendrons sur l'expérimentation que nous avons menée au Lycée Saint-Exupéry de Marseille et sur l'importance qu'il y a à autonomiser les élèves dans leur rapport à la gestion du son, pour la bonne poursuite de leurs études comme pour leur intégration dans la vie active.

En bibliothèque, « le silence tend désormais à se présenter comme un service, et non plus seulement à s'imposer comme une règle. »³

Nous irons plus loin en cherchant dans les petits bruits de vie inévitables lorsqu'on accueille des élèves, lesquels sont à même de les aider à mieux apprendre et à mieux se comprendre.

[hausse-10931](#)

³ Kherchaoui V., *Le silence en bibliothèque, de la règle au service*, Résumé.

1. Le son, l'apprentissage et la pensée, une relation étudiée par les neurosciences.

Introduction

Pour travailler efficacement sur le son au CDI, quelques préalables sont nécessaires : différencier le bon bruit, le mauvais bruit, la musique et le silence pour observer leurs effets sur les apprentissages.

Définir ce que nous entendons par son, par bruit, par silence (quelle mesure en donnons-nous en décibels ? Cette mesure est-elle universelle, ou varie-t-elle en fonction de notre seuil de tolérance individuel ?

Après tout, «Entre silence et bruit, il existe toute une gamme de perceptions individuelles »⁴... Et quelle relation existe-t-il entre le son et la pensée ?

Commençons par le son : Lorsque l'on parle de sons en physique, on fait référence aux ondes de pression produites par les molécules d'air en vibration.⁵

Les êtres humains sont capables de détecter les sons d'une fréquence de 20 à 17 000 hertz, atteignant 20 000 hertz pour les jeunes enfants, soit la limite de perception des chauve-souris.⁶

Dans le cadre d'une bibliothèque comme d'un CDI, Marielle de Miribelle rappelle à juste titre que la source du bruit peut-être externe (nécessité de double-vitrage) ou interne, et qu'alors elle peut être due au système interne (proximité des toilettes, climatisation...) ou bien à l'activité humaine. Evidemment, c'est sur cette dernière source de bruit que nous allons travailler en priorité avec nos élèves.⁷ D'ailleurs, nous définissons le bruit comme un « son avec un caractère de nuisance » à partir de la définition donnée par David Le Breton⁸.

Enfin, il est nécessaire de rappeler rapidement que « la pensée est un ensemble de processus par lesquels l'être humain au contact de la réalité matérielle et sociale élabore des concepts, les relie entre eux et acquiert de nouvelles connaissances »⁹. On peut

⁴ De Miribelle M. « « CHUT ! Vous faites trop de bruit ! » Quel silence en bibliothèque aujourd'hui ? » Introduction.

⁵ Lemarquis P, *Sérénade pour un cerveau musicien*, p.21

⁶ Ibidem p.24

⁷ De Miribelle M. « CHUT ! Vous faites trop de bruit ! Quel silence en bibliothèque aujourd'hui ? », La source du bruit.

⁸ Exactement : « Le bruit est un son affecté d'une valeur négative, une agression contre le silence. », Le Breton D. *Du silence*, p.166

⁹ Définie en ces termes dans le Larousse.

inclure parmi ces processus le mécanisme de l'apprentissage qui repose lui-même sur un certain nombre de facultés cognitives, notamment la mémorisation et l'attention.

1.1 Environnement sonore et mémorisation

Nous utilisons tous des signaux sonores lors de la mémorisation.

On entend souvent ce « neuro-mythe »¹⁰ sur le fonctionnement de nos cerveaux et sur les types d'apprentissages selon lequel certaines auraient une « mémoire visuelle », une « mémoire kinésique » et d'autres une « mémoire auditive ».

En vérité, du fait même de la structure interconnectée de nos cerveaux, nous mobilisons tous ces types d'apprentissage.

En fait, nous disposons tous.tes de deux modes de mémorisation¹¹ : la mémoire explicite (nous faisons un effort de mémorisation) et la mémoire implicite (nous mémorisons sans effort, par exemple, un air à la radio).

A partir de ces deux modes, nous pouvons distinguer cinq grands types de mémoires (dont nous disposons.) : la mémoire de travail (retenir volontairement et manipuler une petite quantité d'informations pendant quelques secondes), la mémoire épisodique (se rappeler volontairement une information spécifique dans le contexte où elle a été acquise), la mémoire sémantique (nos savoirs sur le monde, volontaire ou non), la mémoire perceptuelle (à long-terme et involontaire) et la mémoire procédurale (procédures cognitives et motrices, typiquement, faire du vélo).

Lorsque l'on choisit de diffuser de la musique pendant le travail d'élèves au CDI, on leur donne la possibilité de mobiliser avec plus de facilité ces différentes mémoires : par exemple, la mémoire épisodique permettra l'association du contenu travaillé et de la musique entendue, et favorisera la répétition de la tâche dans un autre contexte.

¹⁰ L'expression est d'Howard-Jones P, voir « Neuroscience and education: myths and messages », Abstract.

¹¹ Typologie proposée à partir du travail de Hervé Platel et Mathilde Groussard, in Bigand E. *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*, chapitre 10 : « la musique contre les troubles de la mémoire. »

Un bon environnement sonore, de la musique, sont un matériel riche au plan de la perception, de l'émotion et de diverses capacités, notamment des capacités mnésiques.

1.2 Environnement sonore et attention : Le CDI, lieu privilégié pour aider les élèves à être attentif.ve.s.

L'attention, c'est la capacité de l'esprit à sélectionner dans les trop nombreuses informations qui lui parviennent. Elle est donc nécessaire pour donner un sens aux événements et pour pouvoir agir.

Cette capacité est variable, en fonction de nombreux facteurs comme l'âge, les pathologies (comme le trouble de l'attention), les déterminismes de chacun.e.

Néanmoins, cette faculté n'est pas figée, et le système éducatif a comme nette ambition d'éduquer l'attention chez les élèves.

Notamment parce que l'éducation dépend largement de cette capacité d'attention (L'attention n'est-elle pas avec l'engagement, le retour d'information, et la consolidation de l'acquis, l'un des quatre piliers de l'éducation selon Stanislas Dehaene?¹²)

Pour travailler sur l'attention, nous allons utiliser le modèle proposé par Berger et Guillaume.

Il compte trois dispositifs attentionnels : L'attention soutenue (c'est à dire la vigilance), l'attention divisée ou partagée (qui permet d'écouter et de prendre des notes, par exemple) et l'attention sélective (écouter la voix du/de la professeur.e alors qu'il y a du bruit autour).¹³

Ces trois types d'attentions reposent donc sur fonctions exécutives essentielles : l'inhibition (c'est à dire la mise à l'écart de stimuli) et la flexibilité attentionnelle (c'est à dire, pour reprendre Christian Berger, le « changement de critère de sélection, la modification de la nature des cibles et distracteurs »).

¹² Propos de Stanislas Dehaene sur France Culture dans « Les Chemins de la Philosophie », 4 septembre 2017, cité par Françoise Guillaume.

¹³ Guillaume F. *Eduquer l'attention*, « Attention de quoi parlons-nous ? » p.68

1.2.1 Une « Éducation à l'attention »

La captation de l'attention des élèves est un enjeu fort de l'éducation, peut-être encore plus aujourd'hui qu'hier.

Nous utilisons tous ou presque internet et l'usage des smartphones s'est généralisé au point que certains en manipulent dès l'enfance (en dépit des préconisations de Serge Tisseron, cf. 3-6-9-12, *apprivoiser les écrans et grandir*).

A ce titre, nous naviguons sur des grandes plateformes dont le modèle économique entier repose sur la captation de notre attention : il faut nous amener à rester plus longtemps connectée.s pour gagner plus d'argent en activant en nous « les circuits de la récompense ». Or cette « économie de l'attention » (Citton Y.) a des conséquences sur notre capacité d'attention, notamment parce que, comme le remarque Françoise Guillaume, « le propre de l'attention est qu'elle n'est disponible qu'en quantité finie ».¹⁴ Difficile de lutter contre le plaisir.

Ce qu'il y a de rassurant c'est qu'il a été prouvé que nos capacités d'attention n'ont pas varié de manière significative depuis 1935, au vu des résultats obtenus au test de Stroop (Énoncer la couleur d'un mot alors que ce mot est lui-même un nom de couleur)¹⁵.

L'école est donc un lieu privilégié pour apprendre à guider son attention, lieu d'exigence attentionnelle et de déconnexion relative. C'est aussi un lieu d'équité, sensé rétablir la « diversité acceptée des priorités mises en œuvre par les familles (que ce soit volontaire ou non) »¹⁶ en ce qui concerne le développement des facultés cognitives de l'enfant.

Il ne s'agit pas de considérer l'attention sous l'unique angle de la volonté personnelle, « comme s'il fallait endurcir l'esprit comme on vis[e] à endurcir le corps »¹⁷

Une vision que pouvait par exemple avoir Alain dans son *Propos sur l'éducation* quand il écrivait : « C'est pourquoi je méprise jusqu'au beau langage qui est une manière de rendre l'attention facile. Et non seulement l'enfant doit être capable de vaincre l'ennui et l'abstraction ; il doit aussi savoir qu'il en est capable. ».

Il s'agit plutôt, sans renoncer à l'excellence, d'aider chaque élève, en prenant en compte son parcours et ses déterminismes, à développer des tactiques de gestion de l'attention

¹⁴ Ibidem, « L'attention comme denrée rare : 1° Émergence de l'économie de l'attention » p.18

¹⁵ Ibidem, p.73

¹⁶ Ibidem, p.18

¹⁷ Ibidem, p.54

qui lui serviront lors de l'acquisition de savoirs et de compétences.

Nous postulons qu'une de ces tactiques de gestion de l'attention passe par la maîtrise de son environnement sonore.

C'est pourquoi il est intéressant de mettre en place des lieux de démonstration où nous permettons aux élèves de concentrer leur attention dans un environnement acoustique favorable au sein de l'institution scolaire, puis de les rendre autonomes afin qu'ils puissent chez eux et dans leur vie future reproduire cette tactique de gestion de l'attention par le son, employer des services qui requièrent l'habitude de la gestion sonore et transmettre à leur tour une sorte de *modus sonorem vivendi*.

1.2.2 Éduquer à l'attention par le son

Peut-on penser dans le bruit ?

L'attention et le silence ont donc ceci en commun qu'il s'agit dans les deux cas de ressources limitées. Les CDI, comme les bibliothèques, suscitent notamment cette attente : de constituer une « réserve », une « enclave »¹⁸ de silence et d'attention.

C'est ce qu'expriment nos lycéens quand, ayant le choix, ils viennent travailler au CDI plutôt que de rentrer chez eux car il y est plus « facile » que de travailler à la maison.

La déconnexion avec la musique comme objet transitionnel.

Nos élèves, comme nous, évoluent dans un véritable « vacarme attentionnel »¹⁹, où les sollicitations des écrans mais plus généralement de l'image et de l'immédiateté sont omniprésentes.

On a beaucoup glosé sur notre culture du « court-terme », « du buzz » et comment grâce à l'outil magique que constitue Internet le savoir semble trompeusement à portée de clic. L'école sert bien, comme le dit Françoise Guillaume, d' « endroit clé pour apprendre à guider son attention »²⁰

Il y a donc une volonté de rupture marquée entre le monde et l'école, entre les

¹⁸ Voir Le Breton D. *Du silence*. Cité par Kherchaoui V. dans « Le silence en bibliothèque, de la règle au service : Etude de cas sur le territoire de la Métropole lyonnais. », La bibliothèque comme refuge silencieux.

¹⁹ L'expression est d'Yves Citton.

²⁰ Guillaume F. *Éduquer l'attention*, « L'attention comme denrée rare : 1° Émergence de l'économie de l'attention », p.24

sollicitations incessantes et un « silence » qui permet la concentration (mais aussi un type de sociabilisation entre élèves qui complète la sociabilité numérique).

Cette volonté s'est trouvée peut-être le mieux confirmée par le Ministère de l'Éducation Nationale (dans les représentations au moins) en 2018 avec la publication d'une loi et d'un vademecum qui uniformise l'interdiction des portables dans les collèges du territoire. « L'utilisation du téléphone portable peut nuire gravement à la qualité d'écoute et de concentration nécessaire aux activités d'enseignement. »²¹

Evidemment, rien d'humain ne peut être aussi radical et les adolescents ont un ensemble de stratégies d'évitement, notamment pour importer la musique à l'intérieur des établissements et se « protéger » du bruit avec leurs écouteurs.

Mais même quand ils respectent la barrière symbolique entre le monde et l'école, il est intéressant de constater que nombre d'entre eux se servent de la musique comme « transition » entre la maison et l'école.

Et c'est normal quand on sait qu'écouter de la musique est l'activité culturelle préférée de 73% des jeunes, selon un sondage réalisée par la SACEM en 2010²². Une fois cette observation faite, on peut se poser la question de ce que nous pourrions faire pour utiliser cet « objet transitionnel » qu'est la musique, dans l'établissement et plus particulièrement dans la pédagogie.

On pourrait envisager d'avoir un certain usage de la musique pour « ralentir », et « concentrer » permettant aux élèves de passer de l'état d'attention « ergative » aux notifications en tout genre à un état de concentration profonde, plus propice aux apprentissages.

À l'école primaire et parfois dans les cours d'éducation musicale et de langue, de telles transitions ritualisées existent. L'exemple, dans le primaire, qu'en cite Guillaume est : « [L'enseignant] commence une comptine (en rythme) que tous connaissent comme un signe de retour à la concentration. »²³

Le retour au calme, la mise en place de la concentration et le dynamisme qu'il faut insuffler aux élèves rencontrent un nombre varié de réponses créatives de la part des professeurs du primaire comme du secondaire.

²¹ Cf le vademecum "Interdiction de l'utilisation du téléphone portable à l'école et au collège" sur Eduscol, consultable sur : <https://eduscol.education.fr/cid133011/vademecum-interdiction-de-l-utilisation-du-portable.html>

²² Bigand E. *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*, « Chapitre 1 : Pourquoi la musique nous fait vibrer ? », p.15

²³ Guillaume F. *Eduquer l'attention*, « Deuxième partie : Attentions, de quoi parlons nous ? », p.133

Avec l'accélération de la recherche, et les apports de plus en plus grands des neurosciences dans les méthodes d'apprentissage, nous pouvons espérer dans les années à venir non pas rentrer en concurrence avec une société hyper-sollicitatrice où l'économie de l'attention nécessite une fragmentation de plus en plus grande de nos capacités et nous empêche de refuser des stimuli mais plutôt proposer un autre modèle, un modèle où il est moins pénible de passer de cet état à l'état de concentration et de calme qui est nécessaire à l'acquisition du savoir.

Et la maîtrise de l'audition y aura sans doute un aussi rôle à jouer, peut-être plus important que la maîtrise de la vue, justement parce que contrairement à la vidéo qui exige une concentration totale, de tous les sens, l'écoute permet « l'attention conjointe », la première forme d'attention qu'on observe chez le nourrisson dans son intersubjectivité primaire²⁴ et celle qui permet le mieux d'opérer une transition d'un état de stress à un état d'apprentissage.

1.3 Environnement sonore et bien-être : L'influence d'un cadre sonore propice pour un climat scolaire apaisé.

Instaurer un cadre serein, de bien-être est bénéfique pour les apprentissages :

Comme l'écrit David Le Breton dans *Du silence*, « Le confort acoustique est un luxe ». Durant leur journée de travail et souvent à la fin de celle-ci, quand iels rentrent à la maison, nos élèves évoluent dans le brouhaha.

Les couloirs, la cantine sont autant de foyers de bruit auxquels iels sont confrontés chaque jour. Iels trouveraient presque un « répit » en classe... sauf qu'il y faut souvent écouter un professeur dont la voix n'est pas toujours bien rythmée, bien plaisante, bien intéressante ou bien travailler en groupe avec des camarades, dans les raclements de chaise et les éclats de voix.

Ce que le CDI peut apporter, en tant que lieu, c'est donc soit un silence rare et apprécié, soit un son apaisant, différent de l'agression de l' « extérieur »... et parfois les deux à la fois.

La bibliothèque municipale de La Part-Dieu, à Lyon, s'est ainsi équipée de distributeurs d' « accessoires indispensables à la vie en bibliothèque : clés usb, stylos, mais surtout

²⁴ Ibidem, p.35

bouchons d'oreilles. Certain.e.s professeur.e.s-documentalistes équipent leur CDI de « casques anti-bruit » qui ont l'avantage d'être réutilisables.

On apporte ainsi une réponse individuelle (le silence d'un.e seul.e) dans un aménagement collectif : les petits bruits de vie de tous.tes.

Enfin, la musique est un facteur de cohésion sociale.

Le caractère universel des émotions musicales est au cœur de nombreuses recherches, parmi lesquelles celles d'Emmanuel Bigand. Ce dernier montre notamment que « les œuvres musicales ont une structure expressive suffisamment puissante pour imposer des états émotionnels communs à un grand nombre d'auditeurs » en les plaçant dans une sorte d'« unisson émotionnel ».

Les réponses émotionnelles sont ainsi reproductibles d'un.e auditeur.ice à l'autre, avec ou sans formation musicale ; par exemple, un sentiment de gaieté après avoir écouté *le Printemps* de Vivaldi.

Une seule zone reste encore dans l'incertitude : la différence qu'il y a entre émotion « perçue » et émotion « vécue », autrement dit, nos élèves pourraient reconnaître la joie dans le *Printemps*, sans éprouver cette joie... Néanmoins Bigand minimise de tels décalages, affirmant qu'ils sont normalement de courte durée : « dans un contexte naturel, l'émotion identifiée dans une œuvre ne reste pas longtemps dissociée de l'émotion ressentie ».²⁵

On peut donc en partie vérifier les dires d'Aristote quand il affirme dans *Politique V* que « la musique forme les mœurs »²⁶ et espérer, par la création d'un cadre sonore positif, atténuer les conflits entre des élèves pour favoriser un climat scolaire propice au savoir et à la vie en collectivité.

²⁵ Bigand E. *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*, « Facteur de cohésion sociale », p. 64-67

²⁶ Aristote, *Politique*, Livre V « De l'éducation dans la cité parfaite », chapitre IV, paragraphe 4 « Ἡ μᾶλλον οἰητέον πρὸς ἀρετὴν τι τείνειν τὴν μουσικὴν... » Mais plutôt est-ce que la musique n'est pas un chemin vers la vertu ? J'ai traduit l'*aretê* par les mœurs pour faire écho au proverbe populaire néanmoins en grec (et surtout chez Aristote) le terme est beaucoup plus riche de sens, on pourrait très bien entendre que la musique amène à l'« *adaptation parfaite* », l'aptitude à faire quelque chose, à *exceller*.

2. Pour un CDI sonore.

Introduction

« L'enjeu n'est pas de choisir entre d'une part, maintenir un silence religieux en bibliothèque, ou d'autre part, abaisser radicalement les seuils de tolérance au bruit de chacun, mais d'apporter des solutions pratiques et ciblées afin de permettre que coexistent (...) l'ensemble des publics et la diversité de leurs usages. »²⁷

Le CDI a pour particularité de « concentrer » des usages qui seront par la suite « éclatés » entre différentes institutions : Pour la lecture-loisir plutôt les bibliothèques municipales et de « lecture publique », pour la sociabilisation et le divertissement les ludothèques et les cafés, pour l'étude et la recherche plutôt les bibliothèques universitaires... En un sens, ce lieu est aussi un lieu d'entraînement pour nos élèves à la fréquentation de ces autres établissements.

Mais du fait de la concentration de ces usages dans des lieux souvent restreints (et qui hélas ne sont pas toujours architecturalement pensés pour la documentation et les élèves), l'équilibre sonore est d'autant plus difficile à trouver.

Contexte d'expérimentation :

Toutes les expériences évoquées dans ce mémoire (à l'exception de celle menée sur la langue des signes) ont été menées au CDI d'un grand lycée général et technologique comptant 1800 élèves environ, dans un contexte socio-économique défavorisé, avec deux postes de professeur.e-documentalistes occupés par 3 personnes. Dans ce lycée, l'option musique n'était pas ouverte, il était donc impossible d'envisager un partenariat « interne » avec un professeur d'éducation musicale.

2.1 Environnement sonore des élèves et représentations du CDI : quelle acoustique ?

En dépit de l'importance du silence et du bruit dans le CDI et de la pratique répandue parmi les professeur.es-documentalistes de rédaction d'un « état des lieux » lors de la prise de poste, il est rare qu'on y fasse figurer un « état des lieux » acoustique.

²⁷ Kerchaoui V. « Le silence en bibliothèque, de la règle au service : Etude de cas sur le territoire de la Métropole lyonnais. », Introduction.

Moi-même, alors même que je pensais déjà rédiger un mémoire sur le sujet, je n'ai pas pensé en début d'année à y inclure cette information. Cet oubli, presque un acte manqué, en dit long sur la cécité volontaire que nous avons sur tout le travail que nous fournissons en gestion du bruit.

Il y a certainement une partie de honte « d'être la dame qui dit chut », une partie d'impuissance (on ne change pas facilement l'acoustique d'une salle quand on en est pas l'architecte) et d'incompétence normale (nous ne sommes pas formés.es en acoustique, comment savoir que mesurer et par où commencer ?).

Idéalement le travail avec un programmiste ou un acousticien pour aménager le CDI (ou avec l'architecte si on crée le CDI) permettrait d'intégrer la fonctionnalité, c'est à dire le fait de soutenir l'apprentissage par le son, au sein même de la pensée design.

Lors de l'aménagement spatial du CDI, on pense volontiers à la lumière, à la couleur, qui sont en effet des données essentielles pour le confort de travail. Ce qu'il faudrait pour les CDI, comme pour les salles de spectacle et les salles de conte, c'est une réflexion sur le matériau et l'acoustique en relation avec la pédagogie.

Cette réflexion pourrait s'articuler autour des deux grands principes énoncés par Marielle de Miribelle : « Privilégier les solutions de bruit absorbé plutôt que de bruit réfléchi » et « Privilégier les ruptures de face plutôt que des grandes surfaces d'une même tenue. »²⁸

On commence à observer l'application de ces principes dans certains CDI «modulaires » à l'aide de « paravents » sonores et de cloisons acoustiques, dans les bibliothèques universitaires avec l'installation de salles insonorisées pour des étudiants déjà autonomes et de mobilier phonique²⁹, ou bien encore en bibliothèque municipale. Par exemple, à la bibliothèque de Pernes-Fontaine, dans l'espace co-working où l'on trouve des tables de travail, on a descendu des faux-plafonds carrés en tissu qui étouffent le son, sans nécessité de cloisonner l'espace.

Dans le CDI où j'ai précédemment exercé, au collège Darius Milhaud de Marseille, on avait installé un « T » acoustique pour réduire la réverbération. En y associant un tapis (la moquette et les tapis absorbent aussi la réverbération et provoquent un étouffement pour un son plus « gras » moins agressif) on avait créé un espace particulièrement propice au conte, et à la lecture...

²⁸ De Miribelle M. « « CHUT ! Vous faites trop de bruit ! » Quel silence en bibliothèque aujourd'hui ? », Intervenir dans l'architecture du lieu.

²⁹ Exemples de mobilier phonique, de cloisons acoustiques, de faux-plafonds en tissu bas en annexe 4.

Le travail en amont sur le lieu, et sur le mobilier (Des balles ou des roues sous les chaises pour atténuer les raclements, par exemple) devrait répondre d'ores et déjà à des logiques d'amplification ou d'étouffement du son selon l'usage de l'espace prévu en pédagogie.

A défaut, les professeur.es-documentalistes se retrouvent souvent dans un travail incessant d'adaptation de l'espace, dans le « rattrapage. »

C'était un peu le cas dans le CDI du lycée Saint-Exupéry où j'ai mené mes expérimentations : Très haut de plafond, vitré, il disposait d'une excellente acoustique depuis le fond de la salle vers le bureau, ce qui nous a permis une exploitation maximale lors des concerts organisés avec des musiciens dans le cadre de projets financés par la Région ainsi qu'une surveillance efficace des élèves, même dans les recoins éloignés du bureau.

Néanmoins les défauts de ses qualités étaient sensibles : difficulté à différencier l'espace entre les tables de travail et un espace plus « cosy » pour la lecture solitaire, surface «réfléchissant » les sons (Un espace ouvert ne permet pas le zonage et n'offre pas d'obstacle à la propagation du bruit³⁰), angle mort dans le coin informatique où pourtant nous donnons une grande partie de nos séances...

Dans le cadre de mon mémoire, j'avais installé un sonomètre basique sur la tablette fournie au professeur.es par ma collectivité de rattachement et j'avais pour objectif de réaliser plusieurs relevés, parmi lesquels :

- Un son du CDI « vide » qui servirait de base pour le calcul de toutes les autres fréquences. Peut-être ce même son, avec en plus le bruit caractéristique que fait le lecteur de codes-barres lors du prêt, pour savoir si ce « bibliobip »³¹ avait une mesure en décibel qui le classerait au rang de nuisance ou non.³²
- Un son du CDI avec des élèves (50) en leur demandant un silence absolu (pour vérifier si la résonance était différente ou non.)
- Un son du CDI avec des élèves avec un bruit maximum (en sacrifiant une heure de grande affluence sans faire aucune gestion du son, peut-être.)

³⁰ De Miribelle M. « « CHUT ! Vous faites trop de bruit ! » Quel silence en bibliothèque aujourd'hui ? », Intervenir dans l'agencement du mobilier.

³¹ L'artiste Zoë Benoit a fait du « bibliobip » l'objet d'une collection sonore amusante sous forme de carte interactive qu'on peut consulter à cette adresse : <https://numelyo.bm-lyon.fr/oeuvres.php?oeuvres=bibliobip>

³² Ce son a un timbre assez aigu, donc potentiellement désagréable.

- Un son du CDI au moment où moi, professeure-documentaliste, je jugerai qu'il y aurait trop de bruit (pour évaluer mon propre seuil de fatigue auditive.) il faudrait sans doute plusieurs relevés sur plusieurs semaines car ce seuil n'est pas le même en fonction de la fatigue accumulée. Ce relevé pourrait aussi être effectué sur l'un ou l'autre de mes collègues dont le seuil serait différent.
- A tout hasard, je voulais aussi effectuer un relevé dans une rame de métro pour y comparer la nuisance sonore avec celle qui peut-être engendrée par les élèves.

Hélas, j'avais prévu d'attendre le printemps pour notamment grouper mes relevés au moment des révisions du bac, avec une affluence particulièrement forte au CDI ,

De par les circonstances particulières du confinement de mars 2020, je n'ai pas pu effectuer cette mesure.

Néanmoins, dans son étude sur le silence dans des bibliothèques lyonnaises, menée en 2018, Victor Kherchaoui a relevé ceci : « Au cours de notre enquête, nous n'avons pas enregistré d'intensité supérieure à 70 dB, pour une moyenne d'environ 50 dB pour chaque établissement visité. »³³ Nous n'avons pas de raison de supposer que le relevé aurait été infiniment différent dans notre CDI ; sans doute, aurions-nous été plutôt dans le haut de la fourche, du fait de la jeunesse de notre public mais sans doute de peu.

2.2 Trouver un bon équilibre entre le silence et le bruit : sons à privilégier au CDI

Le son se caractérise selon plusieurs mesures : le volume (l'intensité, mesurée en décibels), la durée (le rythme, mesuré en battement par minutes), le timbre (la fréquence, mesurée en hertz).

Lent ou rapide ?

Le battement par minute est important pour déterminer l'effet qu'on cherche à obtenir, ainsi les résultats de cette étude sur l'effet d'une musique de fond au tempo élevé sur les performances cognitives sur l'apprentissage d'une langue concluent que ces effets sont observables et prédictibles.³⁴

³³ Kherchaoui V. « Le silence en bibliothèque, de la règle au service : Etude de cas sur le territoire de la Métropole lyonnais. », Evaluer les volumes sonores en bibliothèque, l'exposition au bruit: de l'inconfort au danger pour la santé, p.37

³⁴ Angel L., Polzella DJ, Elvers GC., « Background music and cognitive performance », Abstract.

Intuitivement, nous nous doutons qu'une musique au tempo élevé excite, donne de l'énergie, quand une musique au tempo plus lent détend et apaise parfois plus qu'un anxiolytique comme le midazolam ! « When using music in order to decrease anxiety, it has been suggested that the best choice is calm music with 60–80 b.p.m., i.e. the same pace as the heart at rest. »³⁵ Pour réduire les états anxieux, le meilleur choix se situe donc entre 60 et 80 battements à la minute parce que c'est à peu près le battement de notre cœur au repos.

Pour retranscrire cette unité en langage musical, on choisira donc de préférence des morceaux au tempo *Larghetto* (entre 60 et 66 bpm) ou *Adagio* (entre 66 et 76 bpm).

A l'exception du Tango dont le bpm se situe souvent entre 50 et 56 bpm, la plupart des genres musicaux modernes ont en général un bpm plus élevé.

C'est sans doute en partie à cause de cela que la musique classique et le jazz sont favorisés pour la réduction du stress chez les auditeurs (dans les ascenseurs et ailleurs.).

Néanmoins, au CDI, il ne faut pas se priver de choisir des bpm un peu plus élevés parce que l'objectif poursuivi n'est pas uniquement la détente des élèves mais leur motivation au travail. Sur ce point, on ne peut que recommander de rester à l'écoute des élèves.

Combien de décibels ?

« Une ambiance sonore de vingt-cinq à trente décibels est indispensable pour que ne soit pas créée pour l'homme une impression d'ennui et de solitude . »

C'est ce qu'écrivaient les médecins en 1962.³⁶ Ces mêmes médecins affirmaient que l'inconfort apparaissait à 50 décibels, l'agression auditive à 85, la douleur à 120.

De nos jours, l'association Journée Nationale de l'Audition donne des mesures encore plus normées en établissant six niveaux d'exposition au bruit, répartis sur une échelle de 0 à 140 décibels: très calme (de 0 à 25), acceptable (de 25 à 45), supportable (de 45 à 65), pénible (de 65 à 90), risqué (de 90 à 110) et nocif (de 110 à 140).

Comme on peut le voir, en dépit des variations individuelles, il existe donc un certain consensus.

Sans nous avancer sur le nombre exact de décibels nécessaires au bien-être auditif de nos élèves, il est indéniable qu'un silence absolu peut représenter pour eux (comme pour

³⁵ Bringman H. & S., Giesecke K., Thörne A.« Relaxing music as pre-medication before surgery: a randomised controlled trial », Discussion.

³⁶ *Les Cahiers du Musée social*, 4-5, 1962, p. 155-168. Cité par Granger.

nous) une source de stress. Et sans doute, notre intolérance au bruit trouve un équivalent dans leur réticence face à un silence inquiétant et absolu.

Il faut donc réussir à trouver un équilibre qui permette les différents usages du CDI, tout en créant une atmosphère propice au travail et au bien-être. Peut-être quelquepart entre 20 à 30 décibels pour un son minimum et entre 50 à 60 pour une musique détendante.

Si l'on fait le choix d'une diffusion sonore collective au CDI (c'est à dire, pas une écoute individuelle grâce à des écouteurs), surtout si le lieu est grand, il faudra aussi prêter attention à l'acoustique, car il y a un différentiel entre l'enceinte, derrière l'enceinte (sans retour), éloigné de l'enceinte...

Musique ou bruit blanc ?

Dans leur étude, Bringman, Giersecke et Thörne donnent cette précision « The music was selected to lack a marked variation in dynamic sound, because variation in amplitude may cause arousal during listening. »³⁷ Ils ont donc choisi une musique sans trop de variation d'amplitude, une musique «plate ».

La même étude préconise de la musique sans parole pour les mêmes raisons : éviter la distraction.

Sans diffuser de musique, la prise en compte de l'environnement sonore peut se mettre au service des apprentissages et du bien-être des élèves.

Les « bruits » de la classe, cliquetis de stylos, froissement de feuilles peuvent être un soutien à la concentration des élèves (du moment où ils ne dépassent pas un certain nombre de décibels, comme nous avons précisé dans le précédent paragraphe).

Et même, ces bruits peuvent provoquer une réaction particulière de bien-être, qu'on connaît sous l'acronyme d'ASMR, autonomous sensory meridian response (réponse autonome sensorielle culminante).

Dans l'étude de Poerio et al. sur ce phénomène, c'est d'ailleurs précisément l'exemple d'une bibliothèque qui est donné en introduction comme lieu propice à l'ASMR : « Imagine that you are in a quiet library. Two people behind you start whispering, others are gently typing on keyboards, and someone starts quietly eating an apple. You look up and watch

³⁷ Bringman H. & S., Giersecke K., Thörne A.«Relaxing music as pre-medication before surgery: a randomised controlled trial », Methods.

someone delicately turn the pages of a book, carefully scratching some notes with a newly sharpened pencil. (...) these sights and sounds would trigger a feeling known as Autonomous Sensory Meridian Response (ASMR)—a warm, tingling, and pleasant sensation starting at the crown of the head and spreading down the body. »³⁸

L'ASMR est ainsi défini : une sensation chaude et plaisante de fourmillement qui commence au sommet du crâne pour s'étendre dans le corps tout entier.³⁹ Poerio et al. rajoutent que cette sensation est souvent accompagnée de sentiments de calme et de relaxation.

L'usage populaire de l'ASMR consiste à écouter une vidéo sur une plateforme de vidéos ou sur une application dédiée pour aider à l'endormissement ou calmer un moment d'angoisse. Si la recherche sur les « fourmillements » causés par la musique est plus ancienne et fournie⁴⁰, l'état de l'art sur l'ASMR suscité par les « bruits » est encore relativement jeune. Une des différences établies entre ASMR et frissons dus à la musique est que, contrairement à la musique, l'ASMR ne suscite jamais d' « excitation ou d'éveil physiologique »⁴¹.

Ainsi, pour une utilisation au CDI, il faut considérer les objectifs poursuivis : l'ASMR aurait tout à fait sa place dans un de ces moments « zen » ou de ces « siestes contées » que certaine.s professeure.s-documentalistes mettent en place et où leur voix devient un « bruit blanc » qui permet la détente et favorisera ensuite la concentration des élèves, en plus de susciter leur curiosité pour les contes qu'ils ont entendus.

Mais pour le travail des élèves, pendant leurs révisions, c'est plutôt la musique qu'il faudra privilégier.

Enfin, il faut noter que l'ASMR n'est pas une expérience physiologique à caractère universel et certaine.s élèves y restent imperméables, il est donc primordial de toujours rester dans une posture communicationnelle avec les élèves pour rester au plus près de leurs besoins. Néanmoins, pour les professeure.s-documentalistes qui indexent certaines vidéos sur internet, il y a certainement un intérêt des vidéos des « ASMRtistes ».

³⁸ Poerio, G. L., Blakey, E., Hostler, T. J., & Veltri, T. (2018). « More than a feeling: Autonomous sensory meridian response (ASMR) is characterized by reliable changes in affect and physiology. », Introduction

³⁹ La traduction est faite par moi-même.

⁴⁰ Poerio et al. citent respectivement : Grewe O, Kopiez R, Altenmüller E. The chill parameter: Goose bumps and shivers as promising measures in emotion research. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*. 2009;27(1):61–74. et Panksepp J. The emotional sources of "chills" induced by music. *Music Perception: An Interdisciplinary Journal*. 1995;13(2):171–207.

⁴¹ Ibid.

2.3 La construction de l'espace sonore

Pourquoi des temps musicaux au CDI ?

La musique produit des effets sur le cerveau : très évidemment, elle a un effet sur nos émotions, c'est même une des premières raisons pour lesquelles on fait ou on écoute de la musique.

En outre, Emmanuel Bigand et Barbara Tillmann ont démontré qu'une simple exposition répétée aux œuvres musicales semble suffire pour développer une expertise auditive sophistiquée en l'absence de toute forme d'apprentissage explicite.⁴²

Voilà un bonus non négligeable, notamment parce qu'il est possible que les processus cognitifs de l'écoute musicale aient des effets sur des processus cognitifs très différents, parmi lesquels la capacité de lecture.

Il ne s'agit pas de s'appuyer ici sur un « Effet Mozart », c'est à dire sur cette idée que le simple effet d'écouter du Mozart rendrait « intelligent »⁴³ mais plutôt sur des effets psychocognitifs observés : En fait, diffuser de la musique au CDI, c'est jouer sur l'effet d'amorçage, pour « aider le cerveau à effectuer une opération en l'amorçant par la présence d'un stimulus »⁴⁴.

Musique et émotion

«Les sons ne nous transmettent pas seulement des informations: les paroles, les notes de musique et les bruits véhiculent aussi des émotions.»⁴⁵

Notre cerveau confère une résonance émotionnelle aux sons qu'ils perçoit et analyse.

La musique, en particulier, a un immense potentiel pour susciter la détente émotionnelle chez ses auditeur.ices, c'est pour cela que la « berceuse » est un invariant culturel⁴⁶ et que la musique est aussi utilisée dans le soin.

On utilise la musique en musicothérapie où l'on « parvient par des techniques de relaxation sous induction musicale à améliorer les états d'angoisse, de nervosité, de stress, d'insomnie »⁴⁷, mais aussi en médecine comme moyen de détente clinique.

⁴² Lemarquis P. *Sérénade pour un cerveau musicien*, « Chapitre 1 : Le cerveau musical existe ! », p.50

⁴³ Une croyance issue d'une vulgarisation trop fragile d'un article de Frances Rauscher en 1993 dans *Nature...*

⁴⁴ Bigand E. Les bienfaits de la musique sur le cerveau, « La musique rend-elle intelligent ? » p.102

⁴⁵ Miribel (de) M. «Entendre? Ecouter? Heurs et malheurs des sons en bibliothèque...», Veiller au confort des lecteurs : du bon usage des cinq sens en bibliothèque. p.165

⁴⁶ Bigand E. *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*, « La musique : un langage universel ? » p.47

⁴⁷ Lemarquis P. *Sérénade pour un cerveau musicien*, « Chapitre 3 : Les effets de la musique sur le cerveau », p.112

Son effet sur le stress est observable selon plusieurs critères dont le rythme cardiaque (qu'elle peut ralentir) ou les niveaux de cortisol secrétés⁴⁸ : Ulrika Nilsson dont l'étude porte sur l'usage de la musique pour réduire le stress chez les patients convalescents post-chirurgie cardiaque obtient ainsi comme résultat notable que les patients ayant écouté 30 minutes de musique douce projetée entre 50 et 60 décibels au lendemain de leur opération ont un taux de cortisol bien inférieur à ceux du groupe contrôle : 484,4 mmol/L avec la musique contre 618,8 mmol/L.⁴⁹ Voilà donc une mesure utile pour les expériences sonores au CDI.

Emmanuel Bigand distingue trois niveaux de « plaisir musical » : le plaisir « viscéral » (c'est à dire la stimulation physique, les vibrations...), le plaisir « émotionnel » (réactivation des airs déjà entendus) et le plaisir « esthétique » (la compréhension des œuvres, le décodage des structures, la culture musicale)⁵⁰.

Dès la première fois où l'on décide de diffuser une œuvre musicale au CDI, on peut jouer sur le plaisir viscéral, notamment en choisissant avec attention volume, durée et timbre.

Souvent, on peut aussi jouer sur le plaisir émotionnel : nos élèves ont une culture musicale beaucoup plus vaste qu'ils n'en ont eux-mêmes conscience.

Ainsi lorsque j'ai mis en place une « Heure musicale » au CDI du Lycée Saint-Exupéry⁵¹, j'ai pu observer un succès particulier pour la *suite Bergamasque* de Debussy, et les *Nocturnes* de Chopin. Je pense que ce succès n'est pas du uniquement au BPM détendant de ces œuvres, ni au timbre pianistique, je pense qu'il est aussi du à la prégnance de ces œuvres dans la culture, et donc à la réactivation dans les oreilles des élèves d'une musique qu'ils ont déjà entendu et qui leur est par la même rassurante.

En effet, la *suite Bergamasque* et notamment son extrait le plus célèbre, le *Clair de lune* est largement utilisée au cinéma et en publicité. On la retrouve par exemple en générique de *Ocean Eleven*, dans l'adaptation du roman de Stephenie Meyer *Twilight*, dans *South Park* ou *Malcolm*, ou dans des publicités pour de célèbres parfums et même certains aéroports. Quant au *Nocturnes* de Chopin, elles ont servi ces dix dernières années de

⁴⁸ Ray, M-C. « Santé: 5 bonnes raisons d'écouter de la musique. », Futura-Santé.

⁴⁹ Nilsson U. « The effect of music intervention in stress response to cardiac surgery in a randomized clinical trial. », c.f methods

⁵⁰ Bigand E. *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*, « l'éducation au plaisir », p.24

⁵¹ Pour plus de détail, voir III.2, et l'annexe n°1.

support musical à des publicités de joaillerie, d'immobilier, de sites de rencontre⁵², et au cinéma, elles ont été utilisées dans pas moins de 83 films en tout⁵³, parmi lesquels *Jane Eyre* (1996), *Le Pianiste*, *Neuilly sa mère !*, *Fame*, *Karaté Kid*, ou encore *Intouchables*...

Les deux premiers niveaux de plaisir auditif ne nécessitent aucune expertise musicale, et peuvent donc être suscités dès les premiers usages au CDI.

Pour permettre aux élèves d'accéder au troisième niveau, celui du « plaisir esthétique », nous pouvons envisager plusieurs actions de médiations et voies pédagogique et pourquoi pas, piste parmi d'autres, un partenariat avec le professeur d'éducation musicale pour travailler la musique (notamment la musique classique) et l'EMI par le biais de l'étude de la publicité.

Musique et attention

La dynamique des pièces musicales contribue à améliorer les performances en augmentant l'attention des sujets. « L'écoute de la musique active bilatéralement de nombreuses régions de cerveau impliquées dans l'attention, la mémoire de travail et à long-terme, tant épisodique, autobiographique que sémantique, la cognition, les fluences verbales, les capacités visuo et tempéro-spatiales, la motricité et les émotions. L'apprentissage et le souvenir d'informations chantées seraient ainsi meilleurs que ceux transmis uniquement par la communication verbale (ex : l'apprentissage des tables de multiplication, avec l'air de 6x5,30 ; 6x6,36...) »⁵⁴

Ces observations sont à nuancer : d'autres études⁵⁵ montrent que ces effets ne sont pas propres qu'à la musique, mais aussi à d'autres stimulations non-musicales du moment qu'elles suscitent du plaisir chez les sujets.

Musique et mémoire

La musique renforce la mémoire et les réserves cognitives. Il y a un lien entre l'amygdale, organe des « émotions » du cerveau et l'hippocampe, qui prend part au processus de mémorisation⁵⁶.

Sur la relation qui existe entre la musique et la mémoire, Pierre Lemarquis note l'existence d'une corrélation : « Il y a plusieurs façons de vieillir, et de réagir à la maladie d'Alzeihmer

⁵² Le site *musiquedepub.tv* m'a permis de relier chaque œuvre musicale à son usage publicitaire...

⁵³ Voir l'article consacré sur Senscritique.com, senscritique.com/liste/Les_nocturnes_de_Chopin_au_cinéma/791585, consulté le 29/04/2020

⁵⁴ Lemarquis P., *Sérénade pour un cerveau musicien*, « Chapitre 3 : Les effets de la musique sur le cerveau », p.148

⁵⁵ mentionnées par Bigand E. *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*, « La musique rend-elle intelligent ? » p.103

⁵⁶ Ibidem, p.121

si on en est atteint – les musiciens en paraissent curieusement protégés. »⁵⁷

Cette observation est insuffisante sur deux points : D'abord parce qu'une corrélation n'est pas une causation, ensuite parce que les musiciens ne font pas qu'écouter la musique, ils la « pratiquent » aussi, en jouant d'un instrument, en écrivant une partition.

Néanmoins, en convoquant les travaux d'Emmanuel Bigand, avec des malades rendus aphasiques après un AVC, on constate que la simple écoute de musique en thérapie permet une réorganisation cérébrale : notamment le transfert de compétences linguistiques de l'hémisphère gauche à l'hémisphère droit. Il y a donc une réorganisation fonctionnelle du cerveau : « Ainsi, de nombreux travaux suggèrent que la sollicitation des zones cérébrales impliquées dans le traitement de la musique auraient un effet positif sur les aptitudes cognitives (l'attention, la mémoire, le traitement du langage) »⁵⁸.

Autrement dit, autant de facultés utiles à l'élève tout au long de sa scolarité.

Musique et lecture

Dans la *Sérénade pour un cerveau musicien*, Pierre Lemarquis évoque une hypothèse de Michel Habib et Mireille Besson « Musique et langage partageraient certains processus communs. (...) En améliorant certains des processus impliqués dans la perception de la musique, il serait possible d'améliorer la perception de la parole et les capacités de lecture. »⁵⁹

Dans le cadre de l'école inclusive, cette approche a d'autant plus intérêt que de nombreux chercheurs ont émis l'hypothèse que le déficit de la lecture chez les personnes dyslexiques seraient dus à une anomalie du traitement temporel et ont postulé qu'un entraînement musical et notamment une stimulation rythmique auraient des effets bénéfiques pour le traitement du langage.⁶⁰

Enfin, quand on diffuse de la musique au CDI, on peut espérer de nouvelles médiations autour des collections musicales du fonds : Si l'on diffuse un CD prêtable, et qu'il plaît à un.e élève, iel l'empruntera peut-être ensuite. S'iel ne l'emprunte pas à cause du support « vieillissant », peut-être iel recherchera les références sur une autre plateforme (c'est un de effets que j'ai pu observer lors de la mise en place de l' « Heure musicale » au Lycée Saint-Exupéry, cf.III, 2.)

⁵⁷ Ibidem, p.101

⁵⁸ Bigand E. *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*, Chapitre 6, p.96.

⁵⁹ Lemarquis P., *Sérénade pour un cerveau musicien*, « Chapitre 1 : Le cerveau musical existe ! » p.55

⁶⁰ Schön D., Hidalgo C & Tillman B. in Bigand E. *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*, « Chapitre 12 : Stimuler le langage par la musique » pp.182-183

La maîtrise de l'atmosphère sonore d'un CDI conditionne fortement la qualité de l'accueil des élèves, et donc leur conditions d'apprentissage. En grande partie, la gestion de l'équilibre acoustique repose sur l'expertise des professeur.e.s-documentalistes qui organisent l'accueil au CDI. Mais les élèves n'évolueront pas toujours sous l'attention bienveillante de leurs professeurs. Il est donc souhaitable de les guider sur le chemin de l'autonomie et de la prise de conscience auditive pour faciliter ensuite à la fois leurs études et leur intégration dans la vie active.

3. Pour que les élèves pilotent leur environnement sonore.

Introduction

« Je voyais, en tant qu'acousticien, combien nous avons négligé l'acoustique des salles de classe, des écoles, des gares, des lieux publics en général, et que nous négligeons l'acoustique des villes et de tout notre environnement. Je me demandais comment imaginer une ville qui serait pensée par le son... Nous y arrivons cette année avec Roland Castro — nous avons décidé de lancer cette idée du son comme déclencheur de l'urbanisme, ce sera le 22 janvier à l'Unesco. Roland Castro a été missionné par Emmanuel Macron pour imaginer le Grand Paris... » C'est ainsi que s'exprimait en 2019 l'acousticien Christian Hugonnet, inventeur de la Semaine du Son, un événement populaire qui existe depuis 2003 et qui a conduit, en 2017, à l'adoption par la résolution 39C/49 de l'Unesco à l'adoption par 195 pays d'une charte pour promouvoir les bonnes pratiques sonores en ville⁶¹.

La question de la construction de l'espace sonore ne fait que commencer à l'école. Elle s'étend bien au delà dans la vie présente et à venir de nos élèves, en particulier ceux qui habitent les villes. Les amener à gagner en autonomie dans leur gestion sonore, c'est donc à la fois les armer socialement, mais aussi ouvrir leur réflexion pour améliorer la vie en collectivité sur le long terme.

⁶¹ Charte disponible en cinq langues, et en Français à cette adresse : https://www.lasemaineduson.org/IMG/pdf/son_39_c_49.pdf

3.1 Son et codes sociaux : des marqueurs pour la réussite

«Le rapport au silence est une épreuve qui révèle des attitudes sociales et culturelles , mais aussi personnelles de l'individu. Les uns s'effraient d'un monde mis à nu par l'irruption d'un silence qui anéantit les traces sonores qui tapissaient leur tranquillité d'esprit en rendant leur existence habitable et compréhensible. D'autres, à l'inverse, voient dans le bruit une étoffe de sens les protégeant de la brutalité du monde, bouclier contre le vide qu'appelle à leurs yeux le silence.»⁶²

Comme l'odorat, l'ouïe est un sens particulièrement social : Christophe Granger a montré comment, depuis au moins 1950, la condamnation sociale des conduites bruyantes s'est exacerbée, en se fondant sur la science et sur les différentes politiques publiques de lutte contre la nuisance sonore.

Dans son article, il évoque notamment comment la « gouaille sonore du pauvre [est] frappée d'une ferme et inédite disqualification »⁶³. Autrement formulé, les sons que produisent nos élèves, s'ils n'en sont pas conscients, peuvent jouer contre eux.

Le bruit, c'est donc à la fois la marque de la jeunesse (les groupes dans les transports en commun, les mobylettes trafiquées...), et la marque de la pauvreté..

Il y a donc un enjeu fort d'éducation pour que les élèves prennent conscience du bruit qu'ils émettent et auquel ils sont confrontés.

Ce bruit a des conséquences sur leur vie sociale et, il faut le mentionner, sur leur santé (et sur la santé des professeur.es qui les entourent). Le bruit est un facteur de risque professionnel, caractéristique d'un « environnement physique agressif » par le décret n° 2011-354 du 30 mars 2011; Il est aussi décrit comme un facteur de stress par l'accord-cadre européen sur le stress du 8 octobre 2004.⁶⁴ La capacité à le reconnaître, à s'en protéger et à alerter sur ses risques a donc des bénéfices sur la vie de l'élève à l'école mais aussi plus tard, dans la vie active.

⁶² Le Breton D. *Du silence*. p.157-158., cité par Kherchaoui V. « Le silence en bibliothèque, de la règle au service : Etude de cas sur le territoire de la Métropole lyonnais. », Variété et relativité des perceptions individuelles.

⁶³ Granger C., « Le coq et le klaxon, ou la France à la découverte du bruit (1945-1975) » p.85

⁶⁴ Cités par Kherchaoui V. « Le silence en bibliothèque, de la règle au service : Etude de cas sur le territoire de la Métropole lyonnais. » Bruit et conditions de travail: la fatigue des agents comme mesure, p.41

3.2 Le rôle des professeur.e.s-documentalistes : plus loin que simple instance de contrôle sonore

Les professeurs-documentalistes ne sont pas que des instances de silence, iels peuvent créer de véritables ouvertures pédagogiques en relation avec le son.

Evidemment, en premier lieu, et conformément à leur mission de maître d'œuvre de l'organisation des ressources documentaires de l'établissement et de leur mise à disposition⁶⁵, iels peuvent donner accès non seulement à des sélections musicales ou « playlists » destinées à l'ouverture culturelle des élèves, au soutien de leur effort d'apprentissage, mais aussi à l'accès à de la littérature par le biais de l'oreille.

Le livre-audio, encore trop peu exploité, est un portail d'accès formidable vers la lecture, notamment parce qu'il permet de lire tout en vaquant à une occupation manuelle, ce qui a pour effet de rassurer un certain nombre d'élèves.

Le rôle de « responsable du CDI »⁶⁶ peut avoir un caractère limitant : Le devoir de surveillance, par exemple, empêche les solutions faciles pour organiser les diverses pratiques et niveaux sonores des élèves ; il ne peut pas y avoir de « zonage » très poussé, ou de « départementalisation » d'un CDI comme on a pu en trouver en bibliothèque. Néanmoins, avec une bonne conception de base, un nombre suffisant de postes de professeur.e.s, des outils et une attitude adéquate, il est possible de gagner dans notre gestion du son.

Au lycée Saint-Exupéry, par exemple, l'ajout d'un outil informatique en particulier a permis une évolution dans notre gestion des groupes d'élèves (et donc du son produit par eux) : L'installation d'un logiciel libre de gestion à distance de postes informatiques nous a permis d'ouvrir trois petites salles « bulles » avec des postes informatiques lors des périodes de fortes affluences, et ainsi d'offrir des environnements de travail « zonés » sans faillir au devoir de surveillance.

Ainsi, il a suffi d'un petit aménagement, un outil, pour contourner une difficulté majeure due à l'architecture même du CDI.

C'est aussi la professeur.e-documentaliste qui choisit le devenir du lieu CDI : d'en faire

⁶⁵ Circulaire 2017-051 du 23/03/2017, consulté au bulletin officiel : https://www.education.gouv.fr/bo/17/Hebdo13/MENE1708402C.htm?cid_bo=114733

⁶⁶ Ibidem

un lieu de silence, de bruit, un lieu liminaire dans les pratiques auditives de ses élèves. C'est là tout le sens qu'on peut donner à l'expérience qui suit.

Une expérience avec le son : « L'Heure musicale au CDI »

Dans le cadre de ce mémoire, j'ai mis en place au CDI une « Heure musicale » hebdomadaire, le lundi de 17h à 18h.

Selon mes observations durant le premier semestre, les élèves du lycée Saint-Exupéry qui viennent sur cette tranche horaire sont peu nombreux, plutôt isolés, et partagent leurs activités entre lectures et révisions silencieuses plutôt qu'en travail de recherche ou de rédaction.

L'objectif était donc :

- D'encourager légèrement la fréquentation par les élèves, en proposant une soirée un peu différente des autres au CDI, et cela le premier jour de la semaine, quand la motivation est encore haute.
- De soutenir les élèves dans leurs efforts de concentration et de mémorisation.
- De leur procurer un bien-être accentué lors de leur venue au CDI.

L'expérience de l'« Heure musicale » a été menée de Janvier à Mars⁶⁷.

A cette période de l'année, il faisait nuit de 17 à 18 heures : Le CDI était plutôt sombre, un facteur que je mentionne ici, bien que ce ne soit pas le thème de ce mémoire, puisque la lumière joue aussi un rôle sur nos émotions (on sait par exemple que la lumière bleue a un effet sur le sommeil et la rétine, etc⁶⁸).

J'ai choisi de diffuser de la musique pendant toute l'heure (plus exactement 50 minutes) afin de donner un bornage temporel compréhensible à l'événement, propice à la ritualisation.

Néanmoins, en se fondant sur l'étude d'Ulrika Nilsson⁶⁹, l'effet détendant de la musique n'est vraiment efficace que pendant trente minutes. Quand elle double cette période avec ses patients cardiaques, elle n'observe aucun gain. C'est pourquoi, je n'ai pas hésité à suspendre parfois la diffusion de musique entre les morceaux, ni à réagir au moindre

⁶⁷ Cf. annexe 1.

⁶⁸ Pour information, voir par exemple, Mol Vis. « Effects of blue light on the circadian system and eye physiology », consulté <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4734149/> sur le 20/04/2020

⁶⁹ Nilsson U. « The effect of music intervention in stress response to cardiac surgery in a randomized clinical trial. », c.f Results

signe de fatigue auditive de mes élèves.

Je me suis appuyée sur les travaux de Nilsson et de Bringer, ainsi que sur ma propre sensibilité musicale pour choisir les musiques que j'allais diffuser lors des premières séances.

Si j'avais eu besoin de trouver des musiques d'un certain tempo sans avoir à les écouter préalablement, j'aurais pu utiliser un outil tel que *Getsongbpm*.⁷⁰ Je signale aussi l'existence de chaînes de musique dite « lo-fi » très populaire auprès des étudiante.s pour leur permettre de travailler sans que le stress ne leur nuise⁷¹.

Pour l'« Heure musicale », un partenariat de prêt aux collectivités tissé avec la bibliothèque municipale m'a permis d'avoir à disposition un nombre conséquent de cds dont je pouvais diffuser la musique tout en respectant le droit.

Les élèves du Lycée Saint-Exupéry ont d'ores et déjà une pratique d'écoute musicale individuelle : dans les couloirs, et parfois au CDI, ils écoutent de la musique dans leurs téléphones munis de casques ou d'écouteurs.

Pendant l'Heure musicale, j'ai donc spécifiquement décidé de diffuser la même musique pour tous et de « créer » une pratique collective, dirigée ou semi-dirigée quand les élèves sélectionnent les cds.

J'ai choisi d'utiliser de la musique classique en priorité parce que les indications de tempo figurent souvent sur les jaquettes et permettent un choix rapide (Larghetto, Adagio, Andante) et qu'elles correspondent souvent au BPM nécessaire pour susciter un effet détendant chez les élèves, mais aussi parce qu'étant contrebassiste classique j'ai une certaine culture musicale qui me permet de choisir rapidement des morceaux que je connais déjà, et enfin parce que l'acculturation à la musique classique est un des signes de distinction bourdieusienne qui discrimine les classes sociales favorisées des classes moyennes et du prolétariat.

Or, au lycée Saint-Exupéry, la plupart de nos élèves sont issus des catégories socio-professionnelles les plus modestes, c'était donc l'occasion de leur faire explorer un univers musical qui leur était pour la plupart, peu ou pas familier.

Enfin, il faut remarquer que l'effet « antistress » de la musique n'est pas influencé par le

⁷⁰ <https://getsongbpm.com/genre/classical>, consulté le 19/04/2020

⁷¹ Par exemple, la lofi hip-hop radio « beat to relax and study to », disponible sur plusieurs plateformes : <https://www.youtube.com/watch?v=5gap5aO4i9A>, consultée le 27/04/2020 et de nombreuses fois lors de la rédaction de ce mémoire...

goût personnel : Ceux qui parmi les élèves n'apprécient pas initialement la musique classique bénéficient autant que les autres de la diminution de cortisol dans le sang, qui apaise et permet de travailler⁷²

Néanmoins, le plaisir améliore aussi les performances cognitives alors autant s'en priver le moins possible...C'est pour cela que j'ai toujours laissé le choix à mes élèves parmi 3 cds, en début d'heure, pour que la prescription soit un peu plus souple.

Il me faut ajouter un dernier *caveat* : les observations qui suivent ont été réalisées sur un échantillon très mince, et n'ont pas vocation à l'universalité. Les citations d'élèves, issues de très courts entretiens « qualitatifs » de cinq minutes ou d'interventions spontanées de leur part reflètent parfois l'état de la recherche mais ne sauraient à elles seules permettre une généralisation excessive.

Observations⁷³ :

- Le piano a un succès unanime chez mes élèves ; bien plus que la musique orchestrale par exemple, et les concertos pour violoncelles avec lesquels j'ai effectué un test de sensibilité en semaine 3 et 6.
- Les observations semblent confirmer que le tempo le plus propice au travail et à la détente se situe bien entre 60 et 80 cpm : En musique orchestrale, les réactions les plus positives ont été suscitées par l'Andante du *Lieutenant Kijé* de Prokofiev. Le *Concerto pour violoncelle* de Walton a aussi suscité un endormissement chez un élève (A défaut d'être une réaction positive, on peut au moins y voir un effet détendant, puisque l'endormissement nécessite un ralentissement cardiaque et un allongement du souffle...)
- En piano, la différence de réactions chez les élèves travaillant sur de la musique de Chopin est très nette : enthousiasme unanime pour les *Nocturnes* (c'est à dire un tempo plutôt *larghetto*) contre un malaise pour la *Fantaisie impromptue*. Je cite cette parole parfaitement synthétique d'une élève, B de Terminale S2, en semaine 1 :
« Excusez-moi, il y a ma copine qui révise pour l'oral et elle demande si vous pouvez mettre une musique plus... parce que quand ça va vite, ça la stresse... une musique plus calme »

⁷² Cf les observations sur des étudiante.s mélomanes ou non, menées par Stefan Koeksch en 2010 à l'Université de Berlin et citées par Emmanuel Bigand dans *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*, « Mozart ou Techno ? » p.89-90

⁷³ Pour le tableau complet des relevés de l'Heure musicale, voir annexe 1.

- Les retours de l'expérience sont globalement positifs, voire très positifs.

Certes, la musique n'a pas suffi à susciter un élan de fréquentation formidable en quelques semaines, néanmoins le bouche à oreille a fait effet : Je relève ainsi en semaine 7 un élève qui me dit en partant : « *Madame, ça a lieu chaque semaine ? Je ramène deux potes.* » et les élèves présents sur ces tranches horaires ont pour la plupart apprécié cette expérience de travail et la curiosité de certains a été suscitée au point qu'ils ont demandé et relevé la référence des musiques qu'ils avaient entendues (Chopin & Debussy, deux semaines différentes) pour retrouver ces musiques chez eux et travailler dans une même atmosphère.

- Pour les quelques élèves qui ont assisté à plusieurs séances, une certaine connaissance s'installe, comme chez tous les auditeurs réguliers de radio, au point qu'ils sont capables d'exprimer librement leur goût en présence de l'autorité (la professeur-documentaliste) : en semaine 5, deux élèves demandent du piano, et précisent qu'ils préfèrent du Debussy à du Chopin, ce qui me pousse à changer la programmation pour « répéter » une séance déjà faite.
- Il y a des élèves que la musique empêche de travailler, tout simplement. Ainsi cette élève en 1ère STMG2 en semaine 2 : « *En fait, désolé de vous demander ça, je suis désolée mais en fait, ça nous dérange dans notre concentration* ».

Il existe, cas rare mais possible, des gens chez qui, sans aucun trouble psychologique, on observe une « anhédonie musicale », la musique ne suscite aucun plaisir chez eux parce que la construction du « plaisir musical » est complexe⁷⁴, d'où une vigilance nécessaire et ponctuelle aux besoins réels et effectifs de nos élèves.

J'en retiens qu'il y a des partenariats possibles à mener avec les professeurs de discipline et notamment de musique. On a vu un exemple de travail en collaboration possible autour de l'usage de la musique classique en publicité, mais les possibilités dans d'autres disciplines artistiques ou scientifiques sont ouvertes.

3.3 Conscientiser les élèves quant à leur environnement sonore, au CDI et ailleurs.

« En 2002, à suivre les enquêtes de l'INSEE, le bruit reste, pour plus d'un Français sur

⁷⁴ Bigand E. *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*, « Sons et sentiments » & « L'insensibilité à la musique » p.20-21.

deux (54 %), le principal foyer de gêne dans son quartier, bien loin devant l'insécurité, les odeurs et le vandalisme . »⁷⁵

Pour un nombre conséquent de nos élèves, l'école est le premier endroit où il a fallu être « un parmi d'autres », un mode de société où le partage de l'espace et les attentes de l'institution en matière d'apprentissage exigent un contrôle du corps et de l'attention.

En classe, les « moments » peuvent encore être orchestrés de telle façon par lae professeur que tout.es s'appliquent à la même activité, qu'il s'agisse d'écouter, de lire, de travailler.

Au CDI, la nécessité du partage de l'espace sonore est d'autant plus urgente que les activités cohabitent sans cesse : il s'agit rarement de la seule lecture qui est, dans notre époque, majoritairement silencieuse. Il s'agit de l'addition à cette pratique de lecture par certaine.s d'une multiplicité d'autres pratiques de recherche, de travail solitaire ou en groupe, de partage autour des livres, de sociabilité.

Marielle de Miribelle propose deux manières d'intervenir auprès des usagers qui, n'ayant pas conscience du bruit qu'ils créent, perturbent les autres : l'utilisation de l'humour dans les injonctions et la communication événementielle (les campagnes d'affichage.)⁷⁶

Il est évident que l'humour est un outil préférentiel pour désamorcer ce que nos élèves peuvent percevoir comme une prise à partie.

J'ajouterai à titre personnel que privilégier la relation individuelle (c'est à dire se lever et se rapprocher du foyer de bruit, plutôt que de s'adresser aux « fautifs » à la cantonnade) et anticiper (en intervenant avant que le bruit n'ait atteint un seuil incontrôlable) sont des éléments aussi, voire plus importants que l'humour.

Enfin, les élèves sont très sensibles à la justice et à l'injustice. Ainsi rédiger des règles de conduites qui laissent deviner l'objectif de respect entre les élèves⁷⁷, rendre visibles ces règles, pouvoir s'y référer simplement et faire appel au bon sens des élèves, en glissant de la position de l'injonction à celle de l'explicitation me semble produire aussi de bons résultats.

⁷⁵ Granger C. « Le coq et le klaxon, ou la France à la découverte du bruit (1945-1975) », p.100

⁷⁶ De Miribelle M. « Chut ! Vous faites trop de bruit ! Quel silence en bibliothèque aujourd'hui ? », Intervenir dans la prise de conscience collective.

⁷⁷ Victor Kherchaoui cite ainsi la formulation des règles de silence des bibliothèques municipales de Lyon, mettant l'accent sur l'objectif : « [Il est interdit de] gêner les autres visiteurs et le personnel par toute manifestation bruyante... »

La communication maîtrisée, et la communication silencieuse : Le travail autour de l'expression orale des élèves.

Une des pistes de travail à explorer lorsqu'on recherche la création d'un environnement sonore propice à l'apprentissage, c'est l'adaptation de la communication entre les élèves.

Lors de leurs études, les élèves développent toute.s des stratégies plus ou moins efficaces pour communiquer sans perturber le déroulement des cours : iels chuchotent avec plus ou moins de succès en fonction de la perception plus ou moins fine qu'ils ont du bruit qu'ils émettent, iels s'écrivent des mots...

Lorsque le professeur cherche à organiser une certaine gestion du bruit, s'il peut en effet exiger un silence absolu pour un retour au calme, il gagne souvent à s'appuyer sur ces stratégies d'élèves : lorsqu'il explique pourquoi le bruit empêche les autres de travailler et comment faire pour parler moins fort, il organise la responsabilité de l'élève et lui donne conscience du bruit qu'il émet.

Au CDI, il serait tout à fait possible d'utiliser un sonomètre pour susciter cette prise de conscience chez les élèves en leur faisant « visualiser » l'atmosphère de la salle.

Mais surtout, un pas plus loin dans l'autonomisation des élèves pourrait consister à leur proposer de nouvelles stratégies de gestion de leur propre « bruit ».

A ce titre, une des expérimentations que j'ai pu mettre en place dans un CDI de collège de taille moyenne, l'année précédent mon stage, mais pas répliquer durant mon année dans un CDI de lycée de grande taille concerne l'usage de « langage assisté », autrement dit l'usage de mots, d'expressions et parfois de phrases simples en langue des signes française (LSF) pour faciliter une communication moins sonore au CDI mais pas uniquement.

En effet, signer oblige à se regarder, à prendre le temps. Le fait de pousser les élèves à signer change profondément leur posture communicationnelle, et les amène vers une attitude auto-réflexive sur leurs pratiques de communication.

Ce procédé existe déjà mais dans les très petites classes, avant même l'acquisition du langage (on parle parfois un peu à tort de « langue des signes pour bébé » (LSB))⁷⁸.

Je l'évoque ici comme une piste de travail : Au collège, lors de l'accueil des élèves en début d'heure, le rituel du rappel des règles était « doublé ». Il ne s'agissait pas d'une

⁷⁸ Lelièvre C. « 5 raisons de ne pas pratiquer la LSB ... mais d'opter pour la communication gestuelle associée à la parole ! »

véritable traduction, la grammaire de la langue des signes présentant certaines difficultés qui s'enseignent le mieux en cours mais bel et bien d'un langage « assisté ».

Les mots que j'ai le plus utilisés étaient dans l'ordre de récurrence : « Bonjour », « Silence », « Recherche », « Internet », « Lire ».

J'ai pris garde à ne pas basculer dans un registre strictement punitif, pour que la langue des signes reste un moyen de communication, pas de restriction. Mes efforts furent partiellement récompensés par l'adoption par un certain nombre d'élèves de la langue des signes pour communiquer « à distance » au CDI, notamment pour s'intimer les uns et les autres au silence, dans une ambiance pacifiée⁷⁹.

La communication gestuelle associée à la parole a du sens comme outil dans un projet pédagogique construit, plutôt que comme une simple action ponctuelle.

C'est notamment ce qui a empêché sa mise en place au lycée : entre le fonctionnement par « flux » qui fait que les élèves entrent et sortent sans rituel, la taille de la structure et la durée ponctuelle du stage : il y aurait été difficile d'espérer la mise en place d'habitudes de fonctionnement.

Néanmoins, pour la préservation de l'organe vocal des professeurs comme pour l'autonomisation des élèves, c'est une piste intéressante.

Enfin, il n'est pas exclus d'imaginer de progresser vers l'usage de la véritable LSF plutôt qu'une simple « langue assistée », ce qui serait envisageable dans le cadre d'un dispositif stable et dans le temps long.

Ce serait un pas de plus fait vers l'inclusion des personnes malentendantes à l'école comme dans la société qui accueille ensuite des adultes avec une certaine posture communicationnelle, capables de s'ouvrir à l'autre.

Les élèves autonomes : Sublimer son « bruit » grâce à la radio et aux talents du CVL, élèves et professionnalités du son.

Il y a de nombreuses pistes pédagogiques à explorer en ce qui concerne l'autonomisation des élèves vis-à-vis de leurs pratiques sonores dans le cadre des parcours éducatifs, qu'il s'agisse du parcours éducatif de Santé autour des nuisances sonores et du confort auditif, du parcours Citoyen de l'élève dès qu'on aborde le son avec des thématiques propres à l'éducation aux médias et à l'information (EMI) (avec la mise en place de radios

⁷⁹ Cf. Annexe 3.

lycéennes, par exemple), du parcours Avenir avec la venue de professionnels de l'audiovisuel, du son et de la radio, et bien sûr du parcours d'éducation artistique et culturelle tant la musique peut représenter une porte d'accès à l'art et à l'acquisition d'une culture personnelle.

Au lycée Saint-Exupéry, ce qui manque pour l'instant à la mise en place d'un vrai projet autour du son au service des apprentissages, c'est une volonté fédératrice car de nombreux éléments sont déjà en place : un studio musique équipé, des élèves volontaires qui s'organisent autour de la pratique musicale, du matériel radio (et des traces d'anciens projets autour de la radio) dont il faut faire l'inventaire avant de le déplacer plus proche des lieux de vie (vie scolaire et CDI), un projet annuel en partenariat avec des journalistes de France Inter pour certaines classes, la venue d'artistes dans le cadre de projets régionaux avec à la clé concerts et créations de chansons avec les élèves, journée des talents annuelle organisée en partie par le Conseil de la Vie Lycéenne...

C'est là je pense où l'on peut constater qu'en dépit du nombre et de la volonté de chacun.e, les actions individuelles et ponctuelles ne prennent vraiment tout leur sens qu'au sein d'une volonté concertée et dans le temps long.

Enfin, dans le cadre très particulier du confinement du printemps 2020, j'ai pensé qu'il pourrait y avoir en EMI des actions qui concernant la publication de la voix pourraient faire gagner les élèves en connaissance de leur propre sonorité en même temps que nous étudierions le droit (la voix faisant partie des données « sensibles »).

Mon implication à temps partiel dans un établissement de grande taille ne me permettant pas facilement l'action à distance dans d'autres classes que celle que je voyais à l'année (à savoir les élèves en dispositif d'aide à la qualification, qui hélas sont particulièrement sous-équipés en matériel informatique et difficiles à « suivre » à distance). je me suis plutôt dirigée vers l'usage « passif » de l'ouïe chez mes élèves.

Ainsi, j'ai privilégié une sélection de livres-audio et de musiques sélectionnées par les discothécaires municipaux et Radio France afin de proposer aux élèves confinés une alternative non visuelle à leurs activités et un soutien à leurs apprentissages.

J'ajouterai aussi une sélection de vidéos « ASMR » en proposition sur le portail documentaire, une ressource documentaire comme une autre participant au bien-être et à la concentration des élèves cherchant à rester mobilisés dans cette période de stress et d'incertitude.

Conclusion

Je pense être en mesure de confirmer mon hypothèse de départ : à savoir qu'une certaine organisation de l'espace sonore est bénéfique aux apprentissages.

Plus de données permettront de dessiner plus précisément quelle organisation de l'espace sonore est la plus efficace (on a vu l'importance des mesures de volume, de battements par minute, d'amplitude...) mais dans tous les cas l'organisation restera jusqu'à un certain point dépendante du contexte et des besoins particuliers d'élèves, d'où l'importance de rendre les élèves acteurs dans leur gestion du son pour soutenir leurs propres apprentissages et leur vie en commun, même après l'école.

En ce sens, la gestion du son concourt entièrement à l'objectif énoncé dans l'article L.111-2 du *Code de l'Éducation* : « La formation scolaire favorise l'épanouissement de l'enfant, lui permet d'acquérir une culture, le prépare à la vie professionnelle et à l'exercice de ses responsabilités d'homme et de citoyen. Elle constitue la base de l'éducation permanente. »

Enfin, s'il est bon que nous menions en tant que professeure.s cette réflexion sur le son, il me semble qu'il serait encore meilleur d'avoir l'occasion de pousser plus avant la logique de coopération, afin que cette réflexion occupe plus de place et cela dès la conception de nos lieux de travail, des CDI mais aussi des salles de classe, des couloirs.

C'est en travaillant ensemble avec les architectes, des professionnels du son mais aussi avec tous les membres de la communauté éducative qui organisent l'espace sonore d'un établissement que nous pourrions vraiment espérer créer un meilleur climat sonore et scolaire.

Ce mémoire est conçu comme une étape dans une recherche plus longue autour du son idéal au CDI, un son en adéquation aux besoins d'élèves réels, différents, uniques. Il ne s'agit pas d'abandonner l'exigence du silence mais de la reformuler en quelque sorte, et de se rapprocher toujours plus près de l'équilibre sonore le plus adéquat pour soutenir au plus près les élèves dans leurs efforts d'apprentissage et dans leur découverte de leur propre devenir.

Références bibliographiques

Angel L., Polzella D., Elvers, G. (2010). « Background music and cognitive performance. » *Perceptual and Motor Skills*, 1, Bethesda: Pubmed, 10(3 Pt 2), 1059–1064. Consulté sur <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20865993> le 10/04/2020

Aristote, (1995) *Politique Livre V*, Paris : Belles Lettres.

Asdih C. (2002). « Etude de l'environnement sonore en classe de 6ème et du comportement sonore et verbal de trois élèves. » *Spirale - Revue de recherches en éducation*, 30 (1), Lille: Arred, 27–43. Consulté sur <https://doi.org/10.3406/spira.2002.1419> le 07/12/2019

ASSOCIATION JOURNEE NATIONALE DE L'AUDITION. *Echelle des décibels*. Consulté sur <http://www.journee-audition.org/editions-jna.html> le 07/12/2019

Bell J. (2019) « La Semaine du son: Le silence des riches et le bruit des pauvres », interview exclusive de Christian Hugonnet », *L'éducation musicale*, consulté sur <https://www.leducation-musicale.com/index.php/musique-et-cinema/entretiens/9626-la-semaine-du-son-le-silence-des-riches-et-le-bruit-des-pauvres-interview-exclusive-de-christian-hugonnet-par-jonathan-bell> le 07/12/2019

Bigand E. et al. (2018) *Les bienfaits de la musique sur le cerveau*. Paris : Belin

Bringman H. & S., Giesecke K., Thörne A. (2009) « Relaxing music as pre-medication before surgery: a randomised controlled trial » *The Acta Anaesthesiologica Scandinavica Journals*. Denver : John Wiley & Sons 53, issue 6, 759-764. Consulté sur <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1399-6576.2009.01969.x> le 07/04/2020.

Eustache F., Guillery-Girard B. (2016) *La neuroéducation : la mémoire au cœur des apprentissages*. Paris : Odile Jacob

Granger, C. (2014). « Le coq et le klaxon, ou la France à la découverte du bruit » (1945-

1975). XXème S., *Revue d'histoire*, N° 123(3), 85–100. Paris : Presses de Sciences-Po.

Guillaume F. (2018) *Eduquer l'attention*. Paris : ESF sciences humaines

Hedjerassi N., Cailloux M. (2016) « Les professeurs-documentalistes au prisme de leurs blogs » *Spirale, Revue de recherches en éducation*, N°57, 121-133, Lille : Association de pédagogie et de didactique de l'Ecole normale de Lille.

Houdé O., Borst G. (2018) *Le cerveau et le apprentissages*. Paris : Nathan

Howard-Jones P-A., (2014) « Neuroscience and education: myths and messages » *Nature Reviews Neuroscience*, 15, 817–824, consulté sur <https://doi.org/10.1038/nrn3817> le 20/04/2020

Kherchaoui V., dir. Travade A. (2018) « Le silence en bibliothèque, de la règle au service : Etude de cas sur le territoire de la Métropole lyonnais. » Lyon : Enssib

Le Breton David, (2015) *Du silence*, Paris : Métailié

Lemarquis P. (2009) *Sérénade pour un cerveau musicien*. Paris : Odile Jacob

Lelièvre C. (2017) « 5 raisons de ne pas pratiquer la LSB ... mais d'opter pour la communication gestuelle associée à la parole ! ». *Les pros de la petite enfance*, Nanterre : lesprosdela petiteenfance. Consulté sur <https://lesprosdela petiteenfance.fr/bebes-enfants/psycho-pedagogie/la-langue-des-signes-pour-bebe/5-raisons-de-ne-pas-pratiquer-la-lsb-mais-dopter-pour-la-communication-gestuelle-associee-la-parole> le 20/04/2020

Ludke K-M., Ferreira F., Overy K. (2014). « Singing can facilitate foreign language learning ». *Memory & Cognition*, Cham: Springer, 42(1), 41–52. Consulté sur <https://doi.org/10.3758/s13421-013-0342-5> le 06/12/2019

McAdams S., Bigand E. (1994) *Penser les sons : Psychologie cognitive de l'audition*. Paris : Presses Universitaires de France

Miribelle (de), M. (2015) « Chut ! Vous faites trop de bruit ! Quel silence en bibliothèque

aujourd'hui ? », *Bulletin des Bibliothèques de France*, Lyon : ENSSIB, Tome 52, N°4, 3 Réf., 2007.- pp. 76-83 + 6 p complémentaires de : cris et chuchotement de Bertrand A-M. : Tome 39, N°6, 1994.

Miribelle (de), M. (2014) «Entendre ? Ecouter ? Heurs et malheurs des sons en bibliothèque...», in De Miribel, Marielle (dir.). *Veiller au confort des lecteurs : du bon usage des cinq sens en bibliothèque*. Paris : Editions du Cercle de la Librairie

Navarre M. (2017) *Sciences humaines*, « Psychologie de l'attention : Comment lutter contre la dispersion? », Paris : Sciences Humaines, 201/12

Nilsson U. (2008) « The anxiety- and pain-reducing effects of music interventions : a systematic review », *Aorn Journal*, Denver : Wiley, vol. 87 (4), pp.780 – 807

Nilsson U. (2009) « The effect of music intervention in stress response to cardiac surgery in a randomized clinical trial. » *Heart & Lung: The Journal of Critical Care*, Amsterdam: Elsevier 38(3), 201–207. Consulté sur <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2008.07.008> le 07/12/2019

Poerio, G. L., Blakey, E., Hostler, T. J., & Veltri, T. (2018). « More than a feeling: Autonomous sensory meridian response (ASMR) is characterized by reliable changes in affect and physiology. » *PloS One*, 13(6). Consulté sur <https://doi:10.1371/journal.pone.0196645> le 20/04/2020

Rauscher F., Hilton S. (2006) « The Mozart Effect : Music listening is not music instruction », *Educational Psychologist*, Londres : Taylor & Francis, vol.41, pp. 233 – 238

Ray, M-C. (2017) « Santé: 5 bonnes raisons d'écouter de la musique. », *Futura-Santé*, Fréjus: Futura. Consulté sur <https://www.futura-sciences.com/sante/actualites/vie-sante-5-bonnes-raisons-ecouter-musique-8019/> le 07/12/2019

Tisseron, S. (2013). *3-6-9-12, apprivoiser les écrans et grandir*, Toulouse : éres.

Van der Zwaag M-D., Dijksterhuis C., et al (2012). « The influence of music on mood and performance while driving. » *Ergonomics*, Londres: Taylor & Francis, 55 (1), 12–22. Consulté sur <https://doi.org/10.1080/00140139.2011.638403> le 07/12/2019

Index des tableaux et des figures

Annexe 1 : Tableau récapitulatif par semaine, de l' « Heure musicale »

Annexe 2 :Table des airs musicaux sur cd utilisés par Bringman, Giesecke et Thörne dans leur étude sur la musique comme pré-médication avant la chirurgie.

Annexe 3 : Illustration du mot silence en Langue des signes française.

Annexe 4 : Mobilier acoustique et fauteuils insonorisants à la Bibliothèque de Polytechnique & Exemple de cloison acoustique (au mur) et de faux-plafonds en tissu pour atténuer le son.

Annexes

Annexe 1 : Tableau récapitulatif par semaine, de l' « Heure musicale »

Semaine	Effectif d'élèves présents	Programme	Prescrit ou choisi	Commentaires des élèves
1 6 janvier	15	Chopin, <i>Nocturnes (Larghetto)</i> Chopin, <i>Impromptu (Allegro agitato)</i> <i>interrompu pour une élève.</i> Chopin, <i>Nocturnes</i>	Prescrit	Retour positif à l'unanimité. Une élève relève la référence pour « travailler chez elle »
2 13 janvier	4	Schumann, <i>Trios complets pour piano</i>	Prescrit	Plutôt négatif
3 20 janvier	7	Dvorak, <i>Concerto pour violoncelle</i> Walton, <i>Concerto pour violoncelle</i>	Prescrit	Plutôt neutre
4 27 janvier	1 non-habituée	Debussy, <i>suite bergamasque</i>	Choisi : l'élève demande du piano	Retour positif
5 3 février	5 élèves	Debussy, <i>Suite bergamasque</i>	Choisi	Retour très positif
6 10 février	9	Prokofiev, <i>Lieutenant Kijé, Romance (Andante)</i>		Retour positif
vacances				
7 9 mars	11 élèves (7 en salle de lecture, 4 en salle info)	Beethoven, <i>32 sonates pour piano</i>	Choisi par un élève qui « aime bien le piano »	Retour très positif
confinement				

Note : J'avais prévu de diffuser le concerto pour violon de Philip Glass mais après lecture d'un retour d'expérience sur des rats dans Bigand E. Les bienfaits de la musique sur le cerveau, p.104, il semblerait que Mozart soit plus stimulant cognitivement...

Annexe 2 :Table des airs musicaux sur cd utilisés par Bringman, Giesecke et Thörne dans leur étude sur la musique comme pré-médication avant la chirurgie.

CD1

Classical music

Cavallerina Rusticana Mascagni

Air Bach

Adagio Albinoni

CD2

Soft pop/film music

Feelings Romantic guitars

The Mission Film music

Mot skärgården Stefan Nilsson

CD3

Soft jazz

Seven Bridges Tim Timmermanns

Miracles Kenny G

The Winters Tale Nils Landgren

CD4

Music with sounds from nature

From CD 'Deep Blue' and 'Sky's beyond'

Earthrise

The Garden

So here we are

CD 5

Piano, Harp, Flute, Panflute

Carpe Diem Carpe Diem

Dreaming Ad Dios

The Dove Yasuragi

CD6

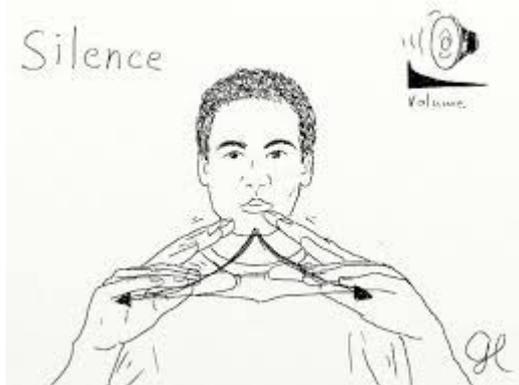
Mixed

Smile Palle Mikkelborg

Lake District Björn J-son Lindh

Pie Jesu Andrew Lloyd-Webber

Annexe 3 : Illustration du mot silence en LSF, *Dictionnaire Sematos.eu*, consulté sur <http://www.sematos.eu/lsf-p-silence-7569.html> le 20/04/2020



Annexe 4 :

Mobilier acoustique et fauteuils insonorisants à la Bibliothèque de Polytechnique

Consulté sur <https://www.polytechnique.edu/bibliotheque/fr/mobilier-acoustique-en-test> le 23/04/2020

suivi de :

Exemple de cloison acoustique (au mur) et de faux-plafonds en tissu pour atténuer le son.

Consulté sur un catalogue de mobilier bordelais, <https://mobilier-bureau.org/fr/5-collaboratif-mobilier-bureaux-bordeaux/news/news-105-collaboratif--cloison--ecran-phonique.html> le 23/04/2020





4ème de couverture

Résumé

L'objectif de ce mémoire est de faire état d'une réflexion sur l'aménagement sonore du CDI. Comment, en prenant en compte la contrainte de l'espace et du collectif, amener les élèves à évoluer dans leur rapport au son pour soutenir leurs apprentissages?

Cette étude s'appuie donc sur l'apport des neurosciences pour montrer comment une certaine organisation de l'espace sonore peut être bénéfique aux apprentissages, en aidant les élèves dans leur tâches cognitives : effort de concentration, de mémorisation, d'attention, et en leur procurant une sensation de bien-être. Il réfléchit aux caractéristiques d'un son idéal pour atteindre ces objectifs (en terme de timbre, de rythme, de volume) et à la façon dont un.e professeur.e-documentaliste peut travailler, avec des spécialistes du son et d'autres membres de la communauté éducative pour participer à cette mise en place sonore, à une certaine pédagogie du son, et à la médiation de ressources sonores. Enfin, il avance que rendre les élèves acteurs dans leur gestion du son (bruit et silence) permet de soutenir leurs apprentissages.

Abstract

The aim of this dissertation is to present an insight on how to acoustically improve a Centre de Documentation et d'Information (i.e middle to highschool library). Taking into account both the constraints of the site and of the collective, it questions how to bring students to evolve in their own relationship to sound and noises, in order to assist them in their learning process.

This study aims to show how managing the sonic atmosphere in a certain way can be beneficial to the students in their learning effort, helping them focusing, memorizing, increasing attention span while taking care of their general well-being. It also attempts to identify the characteristics of an ideal sonic atmosphere in order to achieve those goals (in terms of sound timbre, rhythm, volume). How can school librarians, with the help of acousticians and other membres of the education community, participate in creating this atmosphere and educate students about noise ?

At last, it supports the premise that empowering students to manage sound and noises in their own way will allow them to strengthen their cognitive skills and learning process.

Mots clés :

CDI – son – apprentissage – facultés cognitives – climat scolaire

Keywords :

school library – sound – learning process – cognitive skills– school climate