

Institut National Supérieur du Professorat et de l'Éducation de Nice-Célestin Freinet

---

# Rétablir l'attention et la concentration en classe par l'écoute musicale.

---

Mémoire présenté dans le cadre de la formation initiale 2<sup>e</sup> année

2019-2020 :

”Métier de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation”

mention : *second degré*

&

**Formation Adaptée des PFSE 2019-2020**

Soutenu publiquement par

**Benjamin MARCHETTI**

**En présence d'un jury composé de :**

Tutrice Éducation Nationale : **Mme Joly Sandrine**

Tuteur INSPÉ : **M. Bracco Christian**



# Déclaration anti-plagiat

Nom : MARCHETTI

Prénom : Benjamin

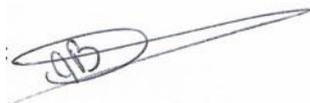
Je déclare que ce mémoire est le fruit d'un travail personnel et que personne d'autre que moi ne peut s'en approprier tout ou partie.

J'ai connaissance du fait que prétendre être l'auteur de l'écrit de quelqu'un d'autre enfreint les règles liées à la propriété intellectuelle.

Je sais que les propos empruntés à d'autres auteurs doivent figurer entre guillemets et que je m'appuie dans ce mémoire sur des écrits systématiquement référencés selon une bibliographie précise.

Date : le 5 mai 2020

Signature :

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'B' and 'M' followed by a long horizontal stroke.



# Remerciements

Je souhaite remercier M. Christian Bracco d'évaluer ce travail.

Je souhaite remercier Sandrine Joly, pour son aide, ses conseils et sa joie de vivre. Ton professionnalisme m'a permis de me guider dans mon quotidien d'enseignant et de me conforter dans mes choix.

Je souhaite également remercier Robert Magnan pour ses longues et précieuses discussions. Une pensée également pour toute l'équipe pédagogique du lycée Les Palmiers, à mes élèves et aux collègues stagiaires avec qui j'ai pu partager cette expérience.

Enfin, j'aimerais remercier mes parents, mon frère et toute ma famille, mes amis de Marseille, la Guadeloupe et bien évidemment Marie.



# Table des matières

<b>Table des matières</b>	<b>vii</b>
<b>Table des figures</b>	<b>1</b>
<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>1 Définitions et états de l'art</b>	<b>7</b>
1. L'attention . . . . .	7
1.1 Définition . . . . .	7
1.2 Ses formes . . . . .	8
1.3 Son fonctionnement . . . . .	8
2. La concentration . . . . .	9
2.1 Définition . . . . .	9
2.2 Son fonctionnement . . . . .	9
3. Leur rôle dans l'apprentissage . . . . .	10
4. Facteurs influents . . . . .	11
5. Une proposition d'amélioration : l'effet Mozart . . . . .	13
<b>2 Méthodologie du plan d'action</b>	<b>17</b>
1. Objectifs . . . . .	17
2. Protocole . . . . .	18
3. Méthode d'analyse des données . . . . .	19

## TABLE DES MATIÈRES

---

<b>3 Résultats et analyse</b>	<b>21</b>
1. Le constat d'un groupe fatigué et saturé . . . . .	21
2. L'effet direct de l'écoute musicale . . . . .	23
3. L'effet sur la séance de mathématiques de l'écoute musicale . . . . .	26
4. Une volonté des élèves de poursuivre cette pratique . . . . .	30
<b>Conclusion</b>	<b>31</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>33</b>
<b>Annexes</b>	<b>35</b>
Questionnaire type . . . . .	35
Types de réponses . . . . .	36

# Table des figures

1.1	Modèle de Broadbent (1958) concernant le fonctionnement de l'attention. . . . .	9
1.2	Maillons de l'apprentissage d'après Lapp (2016). . . . .	10
1.3	Schéma reflétant la loi de Yerkes-Dodson (d'après Godefroid (1987)). . . . .	12
1.4	Scores des différents groupes (issue de Rauscher et al. (1993)). . . . .	14
2.1	Déroulement général des séances d'expérimentations. . . . .	18
3.1	Histogramme présentant le nombre d'élèves en fonction de leur niveau de fatigue avant la séance de mathématiques. . . . .	22
3.2	Histogramme présentant le nombre d'élèves en fonction de leur niveau de saturation avant la séance de mathématiques. . . . .	23
3.3	Histogramme présentant le nombre d'élèves en fonction de leur niveau de saturation après l'écoute musicale. . . . .	24
3.4	Histogramme présentant la fréquence des élèves en fonction de leur niveau de saturation au fur et à mesure des séances : (a) Séance 1 ; (b) Séance 2 ; (c) Séance 3. . . . .	25
3.5	Diagramme circulaire présentant la part d'élève ayant ressenti être apaisé pendant la séance. . . . .	27
3.6	Diagramme circulaire présentant la part d'élève ayant ressenti être plus efficace pendant la séance. . . . .	28
3.7	Diagramme circulaire présentant la part d'élève ayant ressenti être apaisé (gauche) et efficace (droite) au cours des différentes séances : (a) et (d) Séance 1 ; (b) et (e) Séance 2 ; (c) et (f) Séance 3. . . . .	29
3.8	Diagramme circulaire présentant la part d'élève voulant poursuivre l'écoute musicale. . . . .	30



*”Le succès vient de la curiosité, de la  
**concentration**, de la persévérance et de  
l’autocritique.”*

---

Albert Einstein



# Introduction

Dans le cadre de mon intervention en tant qu'enseignant stagiaire au lycée *Les Palmiers* à Nice, j'ai eu l'occasion de traiter une problématique à laquelle j'ai été confrontée durant ma première année de prise de fonction.

Les éléments essentiels à l'enregistrement d'informations, à l'apprentissage et la maîtrise des savoirs, sont la concentration et l'attention. Ils font partie intégrante de la procédure d'acquisition de techniques, de connaissances que l'école peut fournir. Cependant, le bon déroulement de l'apprentissage peut dépendre de plusieurs facteurs qui peuvent impacter de façon importante la concentration et l'attention. Ces facteurs ont des sources diverses et variées. Dans le cas d'une altération de ces deux capacités, que tout un chacun possède, l'enseignant peut avoir des difficultés dans la pratique de son enseignement. Mais alors comment rétablir un état cognitif et émotionnel apte à l'apprentissage ? Nous allons ainsi voir, qu'il existe des moyens tentant de palier la surcharge cognitive des élèves, et qu'ils seront mis en place à travers mes interventions en classe. L'objectif est d'essayer de rétablir l'attention et la concentration classe par l'écoute musicale.

Pour développer mes propos, je vais d'abord, dans une première partie, définir les notions d'attention et de concentration. Nous verrons qu'elles sont variées, et que leur fonctionnement peut paraître complexe. Ces deux paramètres jouent un rôle dans l'apprentissage : nous en détaillerons le contenu, et nous analyserons les différents facteurs qui peuvent influencer sur leur efficacité. Ils font partie intégrante de la procédure d'acquisition de techniques, de connaissances que l'école peut fournir. Enfin nous proposerons une voie d'amélioration : l'effet Mozart. Tous ces éléments sont appuyés par des travaux issus de la communauté scientifique.

Dans une seconde partie, nous proposerons une application de cette voie d'amélioration, dont l'objectif sera décrit. Le protocole mis en place sera détaillé. Cette étude nous permettra de récolter des données qui pourront être utilisées pour analyser l'efficacité des mesures appliquées. Ainsi, la méthode d'analyse de ces données sera exposée.

Dans une troisième et dernière partie, nous analyserons les données récoltées afin d'en déduire des résultats quant à l'efficacité de l'écoute musicale en classe. Ces résultats sont présentés selon les différentes périodes composant une séance de mathématiques :

1. l'état cognitif des élèves avant d'entrer en classe ;
2. l'effet direct de l'écoute musicale sur les élèves ;
3. l'effet sur la séance entière ;
4. la volonté des élèves quant à la poursuite de cette pratique.

Enfin, nous finirons cette étude par une conclusion générale sur l'expérimentation menée au cours de cette année scolaire et nous essaierons d'apporter quelques voies d'améliorations et perspectives intéressantes.

# Définitions et états de l'art

Nous allons dans ce premier chapitre, définir les concepts d'attention et de concentration, étudier les différentes variables sur lesquels ils sont dépendants et quels sont leur rôle dans l'apprentissage scolaire. Dans une dernière sous-partie, nous étudierons une des voies d'amélioration de l'attention et la concentration qui sera la piste menée en pratique en classe.

## 1. L'attention

### 1.1 Définition

L'attention, nom féminin de la langue française, vient du latin *attentio* signifiant tension de l'esprit qui s'applique à quelque objet. On peut alors comprendre qu'il y a interaction entre l'humain et un ou plusieurs éléments de son environnement.

D'un point de vue de la psychologie, [Tiberghien \(2002\)](#) la définit comme étant l'aspect relatif à la perception. Cela signifie qu'il existe une capacité de traitement limité et variable, selon l'état d'éveil, de vigilance ou d'effort. En plus de cette capacité se lie celle de sélectivité.

Cette définition peut être complétée par celle donnée par [James \(1890\)](#), psychologue américain, faisant office de référence :

*” L'attention est la prise de possession par l'esprit, sous une forme claire et vive, d'un objet ou d'une suite de pensées parmi plusieurs qui semblent possibles [...] Elle implique le retrait de certains objets afin de traiter plus efficacement les autres. ”*

## 1.2 Ses formes

Nous pouvons appréhender aisément que l'attention est profondément ancrée comme un acte volontaire de la part de l'individu, afin de ressentir ce qu'il perçoit ou ressent à l'aide de ses sens. Ces sens, pour l'homme, sont la vue, l'ouïe, le toucher, le goût et l'odorat. Ces derniers permettent de faire saisir, comprendre l'information à chacun tout en gardant une part de subjectivité.

Cependant à travers le terme d'attention, sont englobées différentes catégories :

- L'attention soutenue : c'est la capacité à maintenir continuellement son attention lors de la réalisation d'une tâche ;
- L'attention sélective ou dirigée : c'est la capacité à se focaliser sur une information parmi plusieurs informations ;
- L'attention partagée : c'est la capacité à traiter en même temps plusieurs informations.

Un manquement à l'une de ces trois types d'attention a un effet néfaste sur l'apprentissage. C'est pourquoi ces trois types d'attention sont utilisés par l'individu durant un processus de formation.

## 1.3 Son fonctionnement

De nombreuses théories existent afin d'expliquer l'attention. Des modèles se sont développés et tentent d'expliquer le processus de l'attention sélective. Ces thèses ([Broadbent \(1958\)](#), [Treisman \(1960\)](#) ou [Deutsch and Deutsch \(1963\)](#)), dites du filtre, reposent sur le fait que l'environnement auquel l'individu est exposé est trop dense en termes de signaux sensoriels par rapport à notre capacité attentionnelle, liée aux canaux disponibles. Ainsi il existerait un filtre ou processus de filtrage qui permet de sélectionner certains signaux avant leur traitement et transmission : il y a une orientation de l'attention. Selon les théories les informations filtrées (figure 1.2), vont être soit éliminées, soit atténuées ou bien gardées pour ensuite être traitées.

Un autre type de modèle, plus récent, a vu le jour. Dans [Cowan \(1988\)](#), l'auteur propose un modèle de traitement de l'information qui prend en compte l'influence de l'attention sur le processus de mémorisation. Ce modèle, prenant en compte le traitement de l'information à l'échelle macroscopique, intègre les interactions entre attention sélective et mémoire : on parle de processus emboîté.

On remarque alors le rôle de la mémoire dans le processus de l'attention.

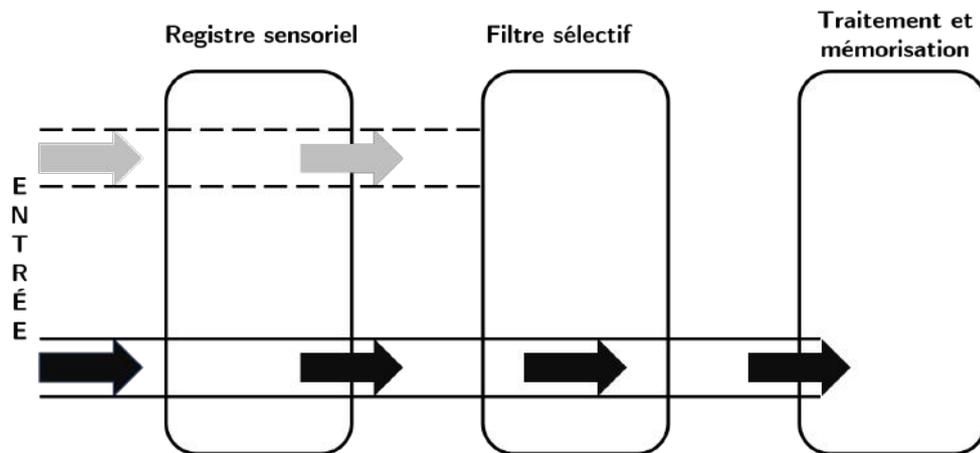


FIGURE 1.1 – Modèle de *Broadbent* (1958) concernant le fonctionnement de l'attention.

Lorsqu'un individu reçoit un signal, il est limité par un débit d'information "traitable". Ce débit correspond à la quantité de données que peut traiter le cerveau par unité de temps. On peut alors assister à la concurrence entre plusieurs données environnantes et le corps va avoir tendance à se concentrer sur la donnée qui va stimuler au mieux le circuit de la récompense ou de l'intérêt, et le moins fatigant. C'est donc en mettant en place plusieurs techniques que l'on va pouvoir améliorer sa capacité de stockage ou de contrôle de l'attention, ces procédés peuvent être plus ou moins énergivores.

## 2. La concentration

### 2.1 Définition

Étymologiquement, la concentration vient du latin *centrum* signifiant centre. Par extension la concentration représente le centre de l'attention. Ainsi elle peut se définir comme étant la capacité à mobiliser tous ses sens ou facultés mentales sur un point. Ce point pouvant être un objet ou une action.

À travers cette réalisation l'esprit va en sortir une information qui va pouvoir ensuite être mémorisée.

### 2.2 Son fonctionnement

D'après *Beaumont* (2014), le processus de concentration est complémentaire à celui de l'attention. Il permet de fermer notre conscience à tout ce qui peut éloigner notre esprit de

la tâche. La concentration maximise la capacité de mémoire de travail utilisée durant notre perception, recherche, enregistrement et le traitement des données. Ainsi, il peut nous permettre de faire des plans d'actions, de nous organiser ou de décider.

Ce processus isole le cerveau. Il permet de bloquer à la conscience toutes les informations considérées comme nuisibles pour la réflexion. On évite alors le vagabondage.

Cette procédure a néanmoins un coût : il consomme de l'énergie et fatigue l'organisme. L'effort de concentration reste pour autant changeant selon l'exigence et la durée de la tâche :

- Plus la tâche est ardue, inhabituelle et complexe, plus la concentration à mobiliser est grande ;
- Plus la durée de la tâche est longue, plus l'effort de concentration est important.

Dans le processus d'apprentissage, l'étude reste la tâche nécessitant le plus de concentration (nouvelles connaissances), avant la résolution de problème (application des connaissances acquises) et la rédaction de travaux (retranscription des connaissances mémorisées et maîtrisées).

### 3. Leur rôle dans l'apprentissage

Attention et concentration marchent de paire durant l'apprentissage. Dans [Lapp \(2016\)](#), l'auteur définit une chaîne des apprentissages. Cette chaîne représente les différents maillons nécessaires et indispensables à l'apprentissage (Figure 1.2).



FIGURE 1.2 – Maillons de l'apprentissage d'après [Lapp \(2016\)](#).

- 1) La première étape est celle déclenchante : la motivation. Elle correspond à la partie dans laquelle l'individu va se rendre compte de la nécessité d'apprendre.
- 2) La seconde étape est l'attention. L'individu va s'appliquer, interagir avec un objet ou personne à l'aide de ses sens.
- 3) La troisième étape est la concentration. L'individu va mettre en œuvre ses capacités cognitives afin de pouvoir recevoir les différentes informations provoquées par cette interaction.

- 4) La quatrième étape est l'organisation. L'information reçue va être "manipulée" afin de la percevoir, la conceptualiser et la comprendre.
- 5) La cinquième et dernière étape est l'apprentissage. Elle correspond à l'étape où l'individu pourra considérer, maîtriser, la nouvelle notion ou capacité pour laquelle il a mis en place toute cette stratégie.

À travers ce schéma logique, on peut comprendre que l'étape clé de ce processus est la motivation. Une fois cette étape passée, le cadre et l'environnement qui entourent l'individu, vont être des éléments clés pour atteindre le dernier maillon.

Néanmoins ce processus ne prend pas en compte la subjectivité. L'apprentissage va dépendre également de différents facteurs propres à chacun et qui peuvent être néfastes à la maîtrise des notions.

## 4. Facteurs influents

La durée et le niveau de concentration et d'attention sont variables selon différents facteurs qui peuvent avoir un ou des effets positifs ou négatifs.

Le mode de vie est l'un des facteurs les plus influents. Par exemple selon la loi de Yerkes-Dodson ([Yerkes and Dodson \(1908\)](#)) un individu n'a pas la même efficacité selon son niveau d'éveil. Ce niveau d'éveil (figure 1.3), va dépendre de l'horloge biologique, à savoir le moment de la journée où l'action est réalisée, mais aussi de sa fréquence.

Les tâches habituelles sont facilitées par un niveau d'éveil élevé alors que les tâches complexes sollicitant un haut niveau de réflexion, sont réalisées plus efficacement à un niveau d'éveil moindre.

Ces niveaux d'éveils peuvent être altérés par plusieurs facteurs :

- État de santé : lorsqu'un individu est malade, son système immunitaire est affecté, impliquant alors parfois une baisse d'attention.
- Le sommeil : la fatigue constitue un élément important de l'attention et de la concentration. Un manque de sommeil a pour conséquence directe une baisse de celles-ci.

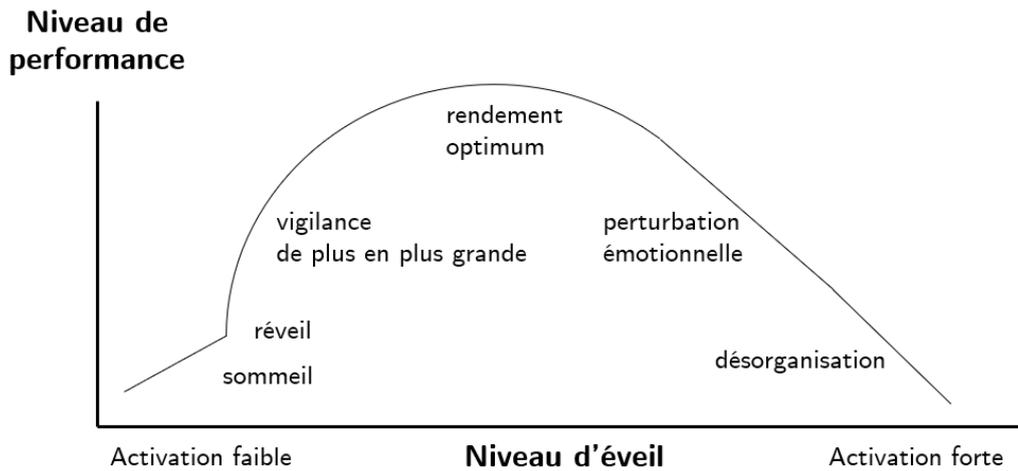


FIGURE 1.3 – Schéma reflétant la loi de Yerkes-Dodson (d'après [Godefroid \(1987\)](#)).

- Les facteurs biochimiques ([Poissant et al. \(1993\)](#)) : des stimulants comme le café peuvent stimuler l'état d'éveil. Les drogues, les médicaments ou l'alcool auront pour effet la diminution de l'attention et de la concentration.
- Les émotions : le corps utilise ses sens pour mettre en place le processus de l'attention. Certains éléments émotionnels peuvent modifier ce travail : le stress, la motivation par exemple. Cependant, le stress, de façon modérée, entraîne une meilleure performance : c'est le stress positif.
- Les écrans : l'utilisation des écrans, ne sont pas intrinsèquement source de diminution de l'attention ([Ferguson \(2011\)](#)), mais peut maintenir le cerveau en état d'éveil et avoir des conséquences sur le sommeil.
- Les technologies : les nouvelles générations évoluent dans la société avec l'émergence de nouvelles technologies. Ces dernières ont poussé l'homme à fonctionner de façon multitâches. Ainsi la réalisation d'action de manière simultanée divise l'attention à travers le morcellement de la mobilisation des capacités cognitives : les actions sont menées de façon superficielle.
- La chronobiologie : selon l'heure de la journée notre niveau d'éveil n'est pas le même.

C'est en lien avec la thématique de la concentration et l'attention que cette étude a été menée. En effet depuis la rentrée de septembre 2019 je suis en charge des cours de mathématiques de plusieurs groupes dont deux classes de seconde. Je leur enseigne une heure et trente minutes de mathématiques par semaine : une heure le mardi et une heure le jeudi une semaine sur deux. J'ai observé une difficulté pour les élèves de mobiliser leur attention et leur concentration durant

les séances du jeudi en fin d'après midi de 16h00 à 17h00.

Après une journée entière au lycée on peut admettre une altération des ressources attentionnelles qui se manifeste par une agitation régulière du groupe au sein des deux classes.

Dans ce contexte je me suis interrogé sur les modalités d'amélioration de cette situation. Les différentes recherches à ce sujet m'ont orienté vers une étude intéressante mettant en lien l'écoute de la musique et l'amélioration des capacités cognitives : l'effet Mozart.

## 5. Une proposition d'amélioration : l'effet Mozart

C'est en 1993 que "L'effet Mozart" a vu le jour. Dans [Rauscher et al. \(1993\)](#), les auteurs ont voulu évaluer dans leur étude l'influence de l'écoute musicale dans le développement cognitif de l'adulte.

Autrement dit, ils se demandaient si l'écoute mozartienne améliorait les performances cognitives spatio-temporelles.

Pour cela il a mobilisé 36 personnes séparées en trois groupes :

- Un premier groupe qui a écouté durant 10 minutes *le premier mouvement de la sonate pour 2 piano en D majeur, k448* de Mozart.
- Un deuxième groupe qui a écouté durant 10 minutes une musique relaxante.
- Un troisième groupe qui a attendu pendant ces mêmes 10 minutes en silence.

Immédiatement après ce laps de temps, les trois groupes ont été soumis à deux tâches d'habileté cognitive et une tâche de mémoire spatiale, toutes issues du *Stanford-Binet Intelligence scale* ([Thomdike et al. \(1986\)](#)).

À l'issue de ce test, il ont observé que le premier groupe obtenait de meilleurs résultats que les deux autres (figure 1.4). Cet effet "positif" a été remarqué durant 10-15 minutes.

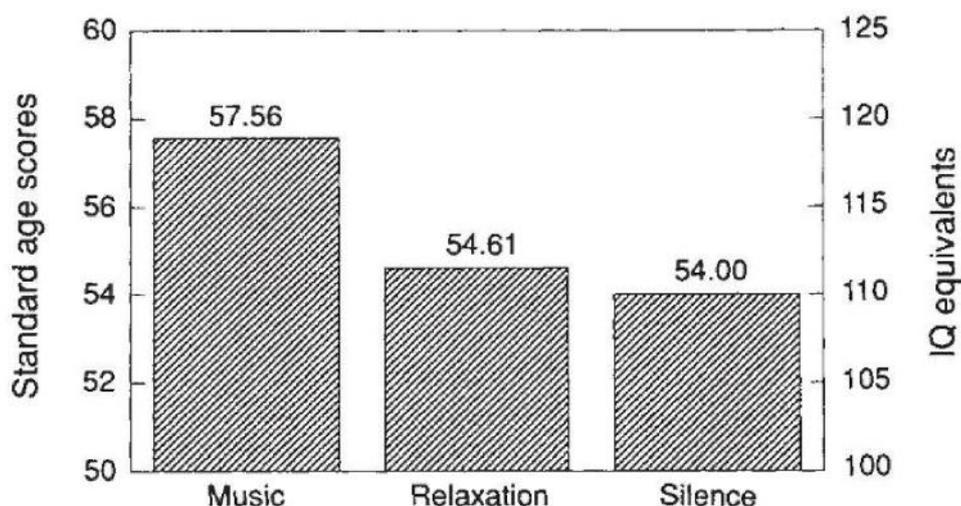


FIGURE 1.4 – Scores des différents groupes (issue de [Rauscher et al. \(1993\)](#)).

Les auteurs ont proposé de nouvelles perspectives en lien avec leur étude. Ils ont suggéré d'essayer avec d'autres types de compositions musicales, d'évaluer d'autres compétences telles que la mémoire ou le raisonnement, mais aussi de procéder à une étude comparative entre deux groupes : l'un composé de musiciens et l'autre de non musiciens. Cette dernière étant motivée par la volonté de savoir si la pratique musicale améliorerait ou pas les capacités cognitives.

D'autres équipes de recherches ont été encouragées pour travailler sur ce sujet. Certaines études ont tenté de confirmer ces résultats, et d'autres de donner une définition plus juste de cet "effet Mozart".

Plus tard, [Demorest and Morrison \(2000\)](#) ont mis en avant l'impact positif de l'écoute et de la pratique musicale sur les développements des facultés cognitives et intellectuelles.

Par la suite d'autres études ont montré une amélioration des capacités cognitives par différentes écoutes musicales :

- Écoute du même morceau : [Rideout et al. \(1998\)](#), [Rideout and Taylor \(1997\)](#)
- Écoute d'un autre morceau : la *Fantaisie pour piano à quatre mains D940* de Schubert ([Nantais \(1997\)](#), [Nantais and Schellenberg \(1999\)](#)) ou le *Concerto brandebourgeois en sol majeur BWV 1049* de Bach ([Bridgett and Cuevas \(2000\)](#)) ou des musiques de relaxation ([Bridgett and Cuevas \(2000\)](#)).

Pour toutes ces études les résultats ont montré de meilleures habiletés spatio-temporelles pour les individus ayant écouté ce type de composition avant l'exécution d'une tâche.

À partir de ces différents travaux, on peut faire l'hypothèse que l'écoute de musique avant la réalisation d'une activité aurait des bienfaits sur la mobilisation des capacités cognitives. Ce bénéfice s'appuierait sur les caractéristiques musicales des extraits proposés comme la tonalité, le rythme, la fréquence, le tempo ou l'architecture du morceau.

Il ne serait pas opportun d'attribuer aux seules musiques de Mozart cet effet Mozart. En effet les œuvres musicales qui intègrent les mêmes caractéristiques pourraient également stimuler et favoriser l'amélioration de certaines capacités cognitives nécessaires et utiles à l'apprentissage.

C'est dans le cadre de ces recherches universitaires que je me suis interrogé sur l'influence positive de l'écoute musicale sur les capacités d'attention et de concentration des élèves en fin de journée.

Ainsi l'exposition à des extraits musicaux améliorerait-elle l'attitude des élèves le jeudi de 16h00 à 17h00? De fait cette écoute ne favoriserait-elle pas la mémorisation et la maîtrise des compétences acquises?

L'expérience répétée d'écoute musicale va essayer de répondre à ce questionnement. Les objectifs, le protocole et la méthode d'analyse de données sont présentés dans le prochain chapitre.



# Méthodologie du plan d'action

## 1. Objectifs

Le manque de concentration et d'attention de la part des élèves durant leur cours de mathématiques de 16h00 à 17h00, m'a conduit vers la lecture de nombreuses recherches à ce sujet. L'objectif est clair : essayer d'améliorer, par la remobilisation des élèves, les capacités cognitives liées à l'attention et la concentration grâce à l'écoute musicale. La volonté d'améliorer la mise en œuvre des capacités cognitives, que sont l'attention et la concentration, passe d'abord par une remobilisation des élèves pendant ce créneau là. C'est l'objectif de mon travail.

Pour cela j'ai essayé de procéder à une expérimentation durant six séances : trois séances par classe sur les créneaux du jeudi de 16h00 à 17h00. Cette pratique consiste à écouter de la musique durant cinq minutes afin de relaxer les élèves, calmer leur état émotionnel, pour leur permettre ensuite d'être plus attentifs en cette fin de journée. Pour certains, ce temps peut leur permettre de faire une pause ou bien de "tourner la page". En effet, en arrivant en classe, les élèves peuvent avoir un passif, c'est-à-dire une accumulation émotionnelle amassée au cours de la journée. Celle-ci peut être une source de perturbation et impacter leur capacité cognitive.

Durant cette étude, je vais essayer de donner des éléments quantitatifs qui seront des indicateurs sur les effets positifs ou négatifs de l'écoute musicale en classe.

Dans les prochaines sous parties je présenterai le protocole expérimental mis en œuvre et la méthode d'analyse des données.

## 2. Protocole

Le protocole utilisé lors des séances d'expérimentation est invariant. Chacune de ses séances suivait l'ordre suivant :

Temps	Elèves	Professeur
5 minutes	Les élèves entrent et s'installent en classe	Accueil des élèves
5 minutes	Les élèves écoutent la musique tout en se relaxant	Distribution des activités/exercices en lien avec la séance. Faire l'appel.
40 minutes	Les élèves écoutent et travaillent	Le professeur explique certain point, corrige et participe à la séance avec les élèves.
5 minutes	Les élèves rangent leurs affaires et répondent aux questionnaires	Le professeur récupère les questionnaires et range la salle.

FIGURE 2.1 – *Déroulement général des séances d'expérimentations.*

L'heure de cours était séquencée en quatre périodes :

1. Une partie dédiée à l'accueil des élèves ;
2. Un temps de relaxation où les élèves avaient l'obligation d'essayer de se reposer en silence. Pour la plupart ils croisaient les bras sur la table et se détendaient. Cela me permettait en même temps de faire l'appel et de distribuer les différents documents.
3. Une fois le morceau terminé, j'expliquais le but de la séance aux élèves et ils se mettaient au travail.
4. Cinq minutes avant la fin de la séance, je proposais aux élèves de ranger les affaires et de répondre au questionnaire (voir annexe 4.).

Ce type d'organisation m'a permis de mettre en place la séance sans perdre du temps. Cela peut aussi être un espace de transition efficace entre l'entrée des élèves en classe et la mise au travail.

Si la procédure habituelle n'a pas variée, le type de morceau a changé. Après chaque séance je demandais un retour d'expérience de la part des élèves concernant les compositions musicales. J'en parlerai plus en détail dans le chapitre 3, mais trois morceaux ont été utilisés pour cette expérimentation :

— Séance 1 : Mozart - *Sonate en Ré Majeur KV448*

— Séance 2 : Israel Kamakawiwo - *Over the rainbow*

— Séance 3 : Bob Marley - *Three little birds*

Ces morceaux ont été sélectionnés, car ils sont caractérisés par leur "douceur" ou leur calme, mais ils sont aussi structurés par des rythmes doux, qui facilitent la relaxation. C'est aussi l'occasion pour les élèves de découvrir des artistes et d'enrichir leurs références musicales.

### **3. Méthode d'analyse des données**

Afin d'analyser l'impact de la musique sur les capacités cognitives des élèves, j'ai décidé de leur faire remplir un questionnaire aux réponses courtes et facilement quantifiables.

Ce questionnaire (voir annexe 4.) est composé de huit questions relevant différents aspects de l'état émotionnel de l'élève :

1. Une partie qui concerne l'état de fatigue avant le cours. L'élève attribue une note de 1 à 10 en fonction de son état de fatigue.
2. Une partie sur le ressenti de l'élève après les 5 minutes d'écoute musicale. Là encore une note de 1 à 10 est demandée pour estimer son nouvel état de saturation.
3. Une dernière partie composée de trois questions auxquelles il faut répondre par oui ou par non. Ces questions concernent leur ressenti après l'écoute musicale, c'est à dire, si selon eux, cette période de repos les a aidés, et si ils veulent renouveler l'expérience.

À travers les différentes réponses, on obtient le ressenti des élèves sur leur état de fatigue et si cette expérience les a convaincus. Cette analyse est subjective puisque liée au ressenti de chacun. On pourra également analyser l'évolution des réponses au fur et à mesure des séances et ainsi observer l'influence du morceau choisi sur l'état émotionnel de la classe.

Suite à des mouvements de grèves qui ont engendré une suppression des transports en commun et une absence des élèves dans l'établissement, je n'ai pu mener mon expérimentation que sur cinq séances : deux séances pour les secondes MRC2 et trois séances pour les secondes MRC3.



## Résultats et analyse

### 1. Le constat d'un groupe fatigué et saturé

Les trois premières questions du questionnaire proposé aux élèves ont pour but de connaître l'état de fatigue dans lequel se trouve chacun d'entre eux.

La première question est une question ouverte qui m'a permis de recueillir diverses réponses. Dans son ensemble la majorité des élèves se trouve "extrêmement fatigué", "très très fatigué", "tendu" ou bien "énervé". Cela peut s'expliquer une journée longue. Pour la plupart, les cours commencent à 8h00 et se terminent à 17h00. Pour cette dernière séance, ils arrivent en classe avec leurs émotions et leur vécu du jour qui se déclinent en fatigue, énervement ou conflits. Ces facteurs influent de façon négative sur la concentration et la volonté de s'impliquer en classe.

De façon quantitative, j'ai pu vérifier ce niveau de fatigue pour les élèves présents en classe. Dans la figure 3.1, un histogramme présente le niveau de fatigue des élèves sur l'ensemble des séances expérimentales, soit cinq séances avec une cohorte de 63 élèves. Le niveau de fatigue est évalué sur 10. Plus on se sent fatigué plus la note est élevée.

En analysant de plus près les données, on extrait une note médiane de 7 sur 10, c'est-à-dire qu'il y a plus de la moitié d'élèves qui a eu un niveau de fatigue supérieur ou égal à 7 sur 10 au début de la séance de mathématiques. De plus, environ les trois quarts des élèves ont eu un niveau de fatigue supérieur à 5 sur 10, donc une fatigue qui apparaît non négligeable.

Néanmoins, ce résultat permet de constater une fatigue globale pour l'ensemble des classes à ce stade de la journée.

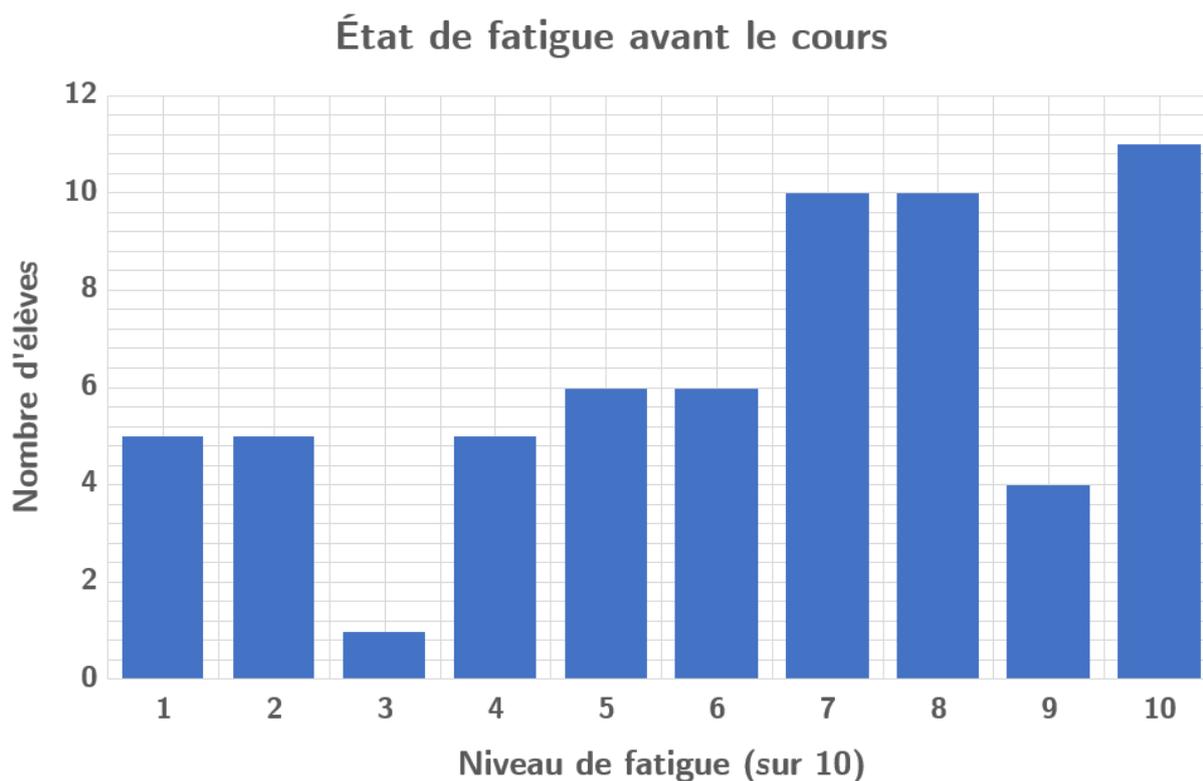


FIGURE 3.1 – Histogramme présentant le nombre d'élèves en fonction de leur niveau de fatigue avant la séance de mathématiques.

En plus de la fatigue, j'ai essayé d'évaluer le niveau de saturation des élèves, c'est à dire la capacité de l'élève, de façon subjective, à enregistrer une information. C'est le but de la question 3 du questionnaire. Les élèves doivent évaluer sur 10 leur niveau de saturation. Un niveau de saturation maximale correspond à un 10 sur 10. À ce niveau là aucune information ne peut être enregistrée. Le résultat concernant cet aspect de l'expérience pour l'ensemble des séances est présenté figure 3.2.

On observe que la tendance est la même que pour la figure 3.1 : les élèves se sentent saturés et ne semblent pas, selon eux, être en mesure d'enregistrer des informations provenant de leur environnement. La saturation est finalement la conséquence d'une fatigue accumulée tout au long de la journée.

À partir de ce constat, il me semble justifié d'expérimenter une méthode afin d'essayer d'alléger le surplus de fatigue ou de stress de fin de journée.

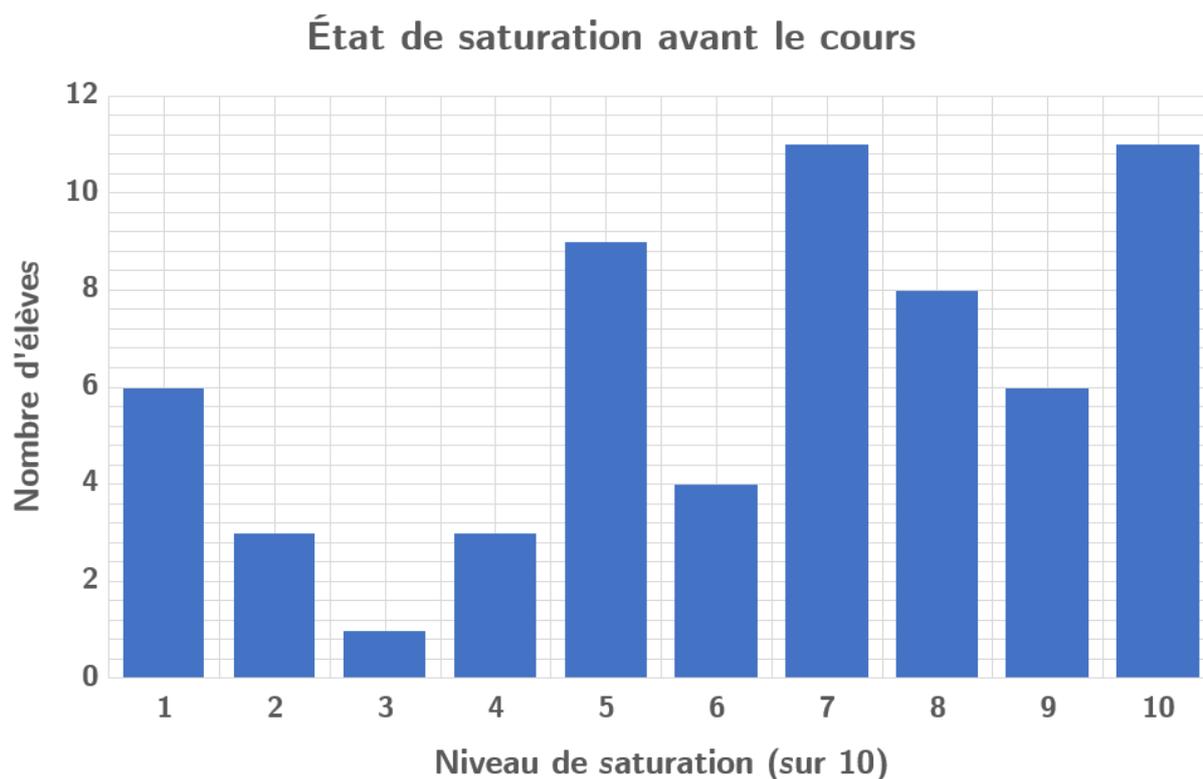


FIGURE 3.2 – *Histogramme présentant le nombre d'élèves en fonction de leur niveau de saturation avant la séance de mathématiques.*

Lorsque j'ai parlé aux élèves de ma volonté d'expérimenter l'écoute musicale, la plupart était d'accord pour mettre en place cette pratique. Ils semblent consentir à améliorer la situation.

## 2. L'effet direct de l'écoute musicale

Si l'on suit la chronologie du questionnaire, j'ai ensuite demandé aux élèves leur ressenti après cette pause musicale de cinq minutes. J'ai obtenu différentes réponses telles que "bien", "encore plus fatigué" ou bien "fatigué". Cela s'explique par le fait que certains élèves, durant leur temps de relaxation, essayaient de trouver le sommeil. Bien que l'objectif de l'écoute n'était pas celui là, cette attitude interroge bien le niveau de fatigue en fin de journée. Pour remédier à cette situation, j'ai essayé durant l'écoute de discuter de façon individuelle afin de savoir comment ils se sentaient, si tout aller bien pour eux, afin de les garder éveillés et d'éviter une sieste collective.

La question suivante, la question 5, m'a permis de savoir individuellement et de manière subjective les effets de la relaxation par la musique sur le niveau de saturation des élèves. Les

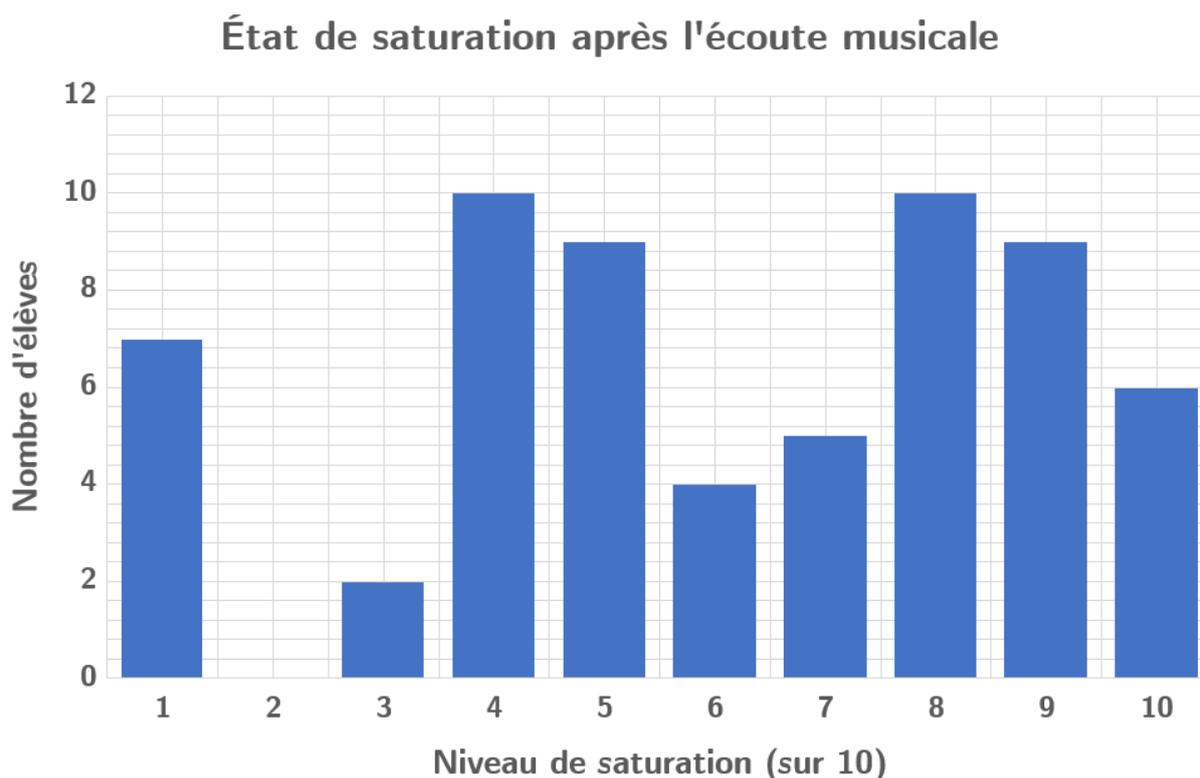


FIGURE 3.3 – Histogramme présentant le nombre d'élèves en fonction de leur niveau de saturation après l'écoute musicale.

résultats sont présentés sur la figure 3.3. Le nombre d'élèves est réparti en fonction du niveau de saturation après l'écoute musicale.

En comparaison avec la figure 3.1, on remarque une légère atténuation du niveau de saturation après l'écoute musicale. Mais j'ai remarqué que ces réponses dépendent également du genre de musique écouté en classe. Il serait alors intéressant de regarder de façon chronologique la réponse à cette question au fur et à mesure des séances. C'est ce qui est représenté sur la figure 3.4 : la fréquence des élèves en fonction du niveau de saturation après l'écoute pour l'ensemble des classes sur les différentes séances.

En analysant la figure 3.4 on remarque un évolution temporelle de la répartition des élèves sur leur niveau de saturation après l'écoute. Pour la première séance, j'ai choisi la *Sonate en Ré Majeur KV448* de Mozart. Durant l'écoute, j'ai remarqué que la plupart des élèves n'adhèrent pas à ce genre de musique et veulent écouter autre chose. Après avoir pris en compte leur avis, j'ai décidé de mettre une musique plus "dans l'air du temps". C'est pour cela que j'ai décidé pour la seconde séance, de faire écouter *Over the rainbow* de Israel Kamakawiwo. Le ressenti

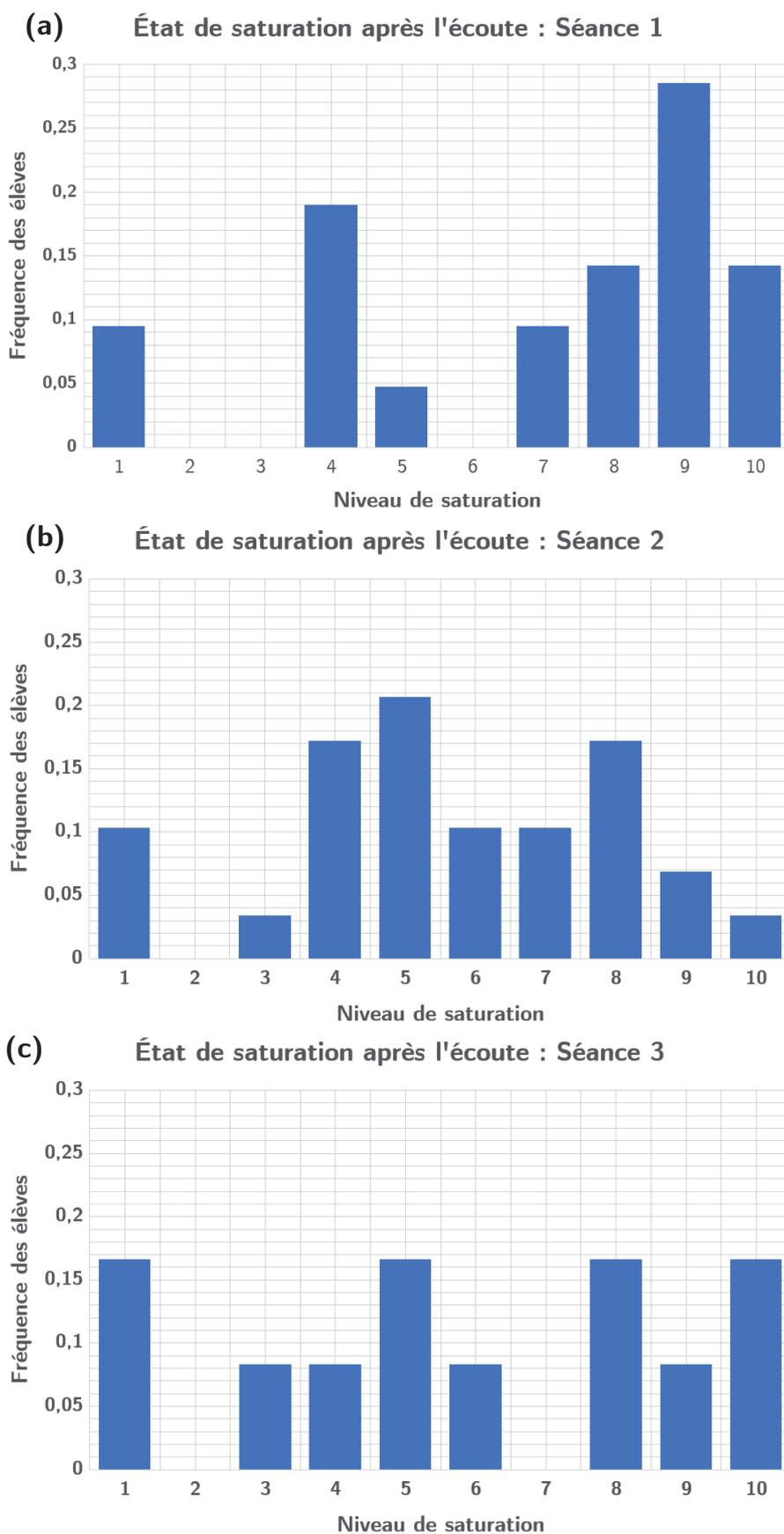


FIGURE 3.4 – Histogramme présentant la fréquence des élèves en fonction de leur niveau de saturation au fur et à mesure des séances : (a) Séance 1 ; (b) Séance 2 ; (c) Séance 3.

des élèves est bien meilleur et cela s'observe sur la figure 3.4 : on remarque une "migration" de certains élèves vers des niveaux de saturation après l'écoute de l'ordre de 5-6 sur 10, alors que le niveau de saturation se situait vers 9 ou 10 avant l'écoute. On peut supposer dès lors que le type de musique et l'attrait pour la composition musicale vont influencer le niveau de saturation des élèves après l'écoute.

Pour la deuxième séance j'ai choisi de leur proposer *Three little birds* de Bob Marley. Les élèves ont semblé apprécier ce morceau. Après cette dernière phase, on a observé la même tendance que la séance 2, c'est-à-dire une migration de la fréquence d'élèves dont les des niveaux de saturations sont élevés vers des niveaux moindres après l'écoute, mais toutefois non négligeables.

Finalement, on ne remarque pas d'effet "magique" immédiat sur l'état émotionnel des élèves, mais on note, selon le type de musique, une tendance vers l'atténuation des niveaux de saturation des élèves. Cependant il apparaît compréhensible que ce même niveau ne soit pas remis à zéros. Une pause musicale n'est certainement pas suffisante pour remédier à leur état de fatigue à ce moment-là de la journée.

La prochaine section concerne l'effet sur l'ensemble de la séance de mathématiques.

### **3. L'effet sur la séance de mathématiques de l'écoute musicale**

Les questions 6 et 7 du questionnaire, permettent d'évaluer le ressenti de la séance en fin de cours. Pour cela, j'ai demandé aux élèves si :

- Ils ressentaient plus d'apaisement pendant la séance ;
- Ils semblaient être plus efficace pendant la séance.

Les résultats sont présentés à la figure 3.5 et 3.6. Sur ces graphiques, sont présentés respectivement la répartition des élèves s'étant sentis plus apaisés et plus efficaces pendant la séance à l'issue de l'écoute musicale. Ces résultats sont valables pour l'ensemble des séances d'expérimentation.

### Répartition des élèves s'étant sentis plus apaisés pendant la séance

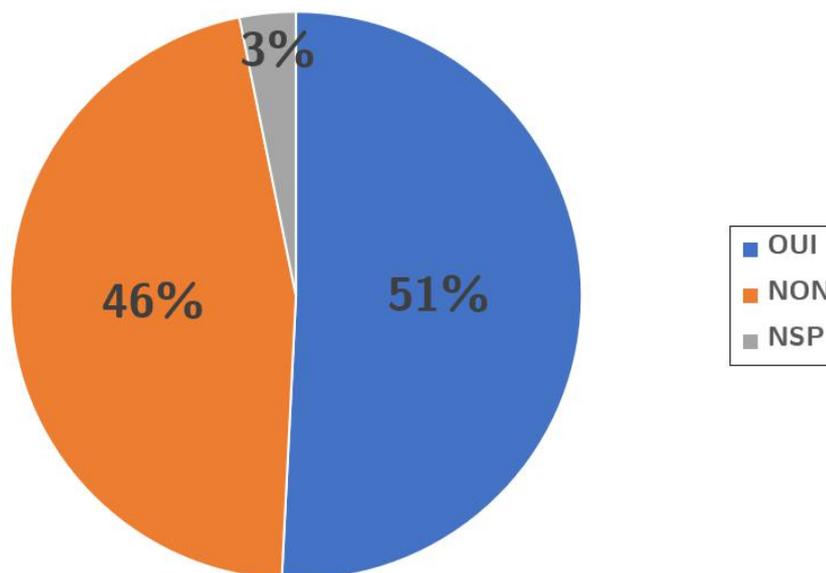


FIGURE 3.5 – Diagramme circulaire présentant la part d'élève ayant ressenti être apaisé pendant la séance.

On observe que ces deux figures révèlent des résultats semblables, à savoir qu'environ la moitié des élèves ne s'est pas sentie plus apaisée et plus efficace durant l'heure de cours. Il est vrai que mon vécu pendant ces séances va dans le même sens que ce résultat. J'ai observé que certains élèves n'arrivent pas malgré la pause musicale à améliorer leur concentration et à s'accrocher au contenu du cours. Néanmoins j'ai constaté une réaction différente selon le type de musique écouté. Ainsi, il est intéressant d'observer les réponses des questions 6 et 7 pour les différentes séances. Ces résultats sont regroupés sur la figure 3.7.

À partir de cette nouvelle figure, on peut observer l'évolution des réponses en fonction du morceau musical.

Ainsi nous pouvons remarquer que pour la séance 1, la majorité des élèves ne s'est pas senti plus apaisée et efficace durant la séance. Cela peut s'expliquer par le fait qu'ils n'ont pas l'habitude d'écouter de la musique classique et ne sont pas attirés par ce genre de répertoire. Ils ont, en quelque sorte, "rejeté" les consignes de relaxation en même temps que l'extrait choisi.

Lors de la seconde séance, avec une musique plus actuelle et mieux connue par cette génération, les réponses à ces mêmes questions sont totalement à l'opposé de la séance 1. On a une inversion de tendance. Les résultats révèlent que les élèves se sont sentis plus apaisés et plus efficaces

Répartition des élèves s'étant sentis plus efficaces pendant la séance

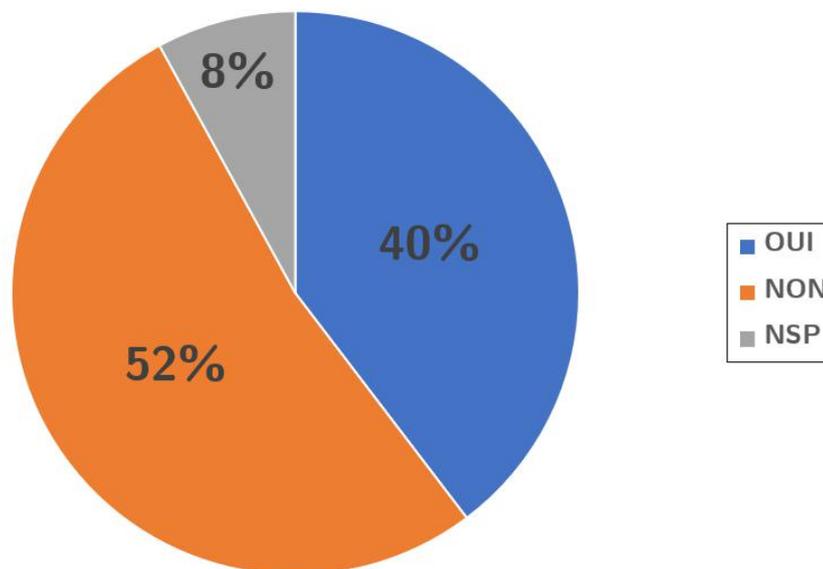


FIGURE 3.6 – Diagramme circulaire présentant la part d'élève ayant ressenti être plus efficace pendant la séance.

durant la séance.

Enfin, lors de la dernière séance, les résultats obtenus sont similaires à ceux de la première. Les élèves ont semblé moins apprécier le morceau de Bob Marley et donc se sont sentis moins apaisés et efficaces en cours de séance.

Finalement il semblerait que le type de morceau ait une influence non négligeable sur l'état émotionnel des élèves. En effet, même si la méthode ne permet pas de transformer les élèves en de super auditeurs, elle a permis pour certains une amélioration de leur bien-être les rendant ainsi un peu plus concentrés et attentifs.

À noter que certains élèves ne se sont pas prononcés. L'absence de réponse questionne leur capacité à auto-évaluer leur état cognitif et émotionnel ou leur désintérêt par cette expérimentation.

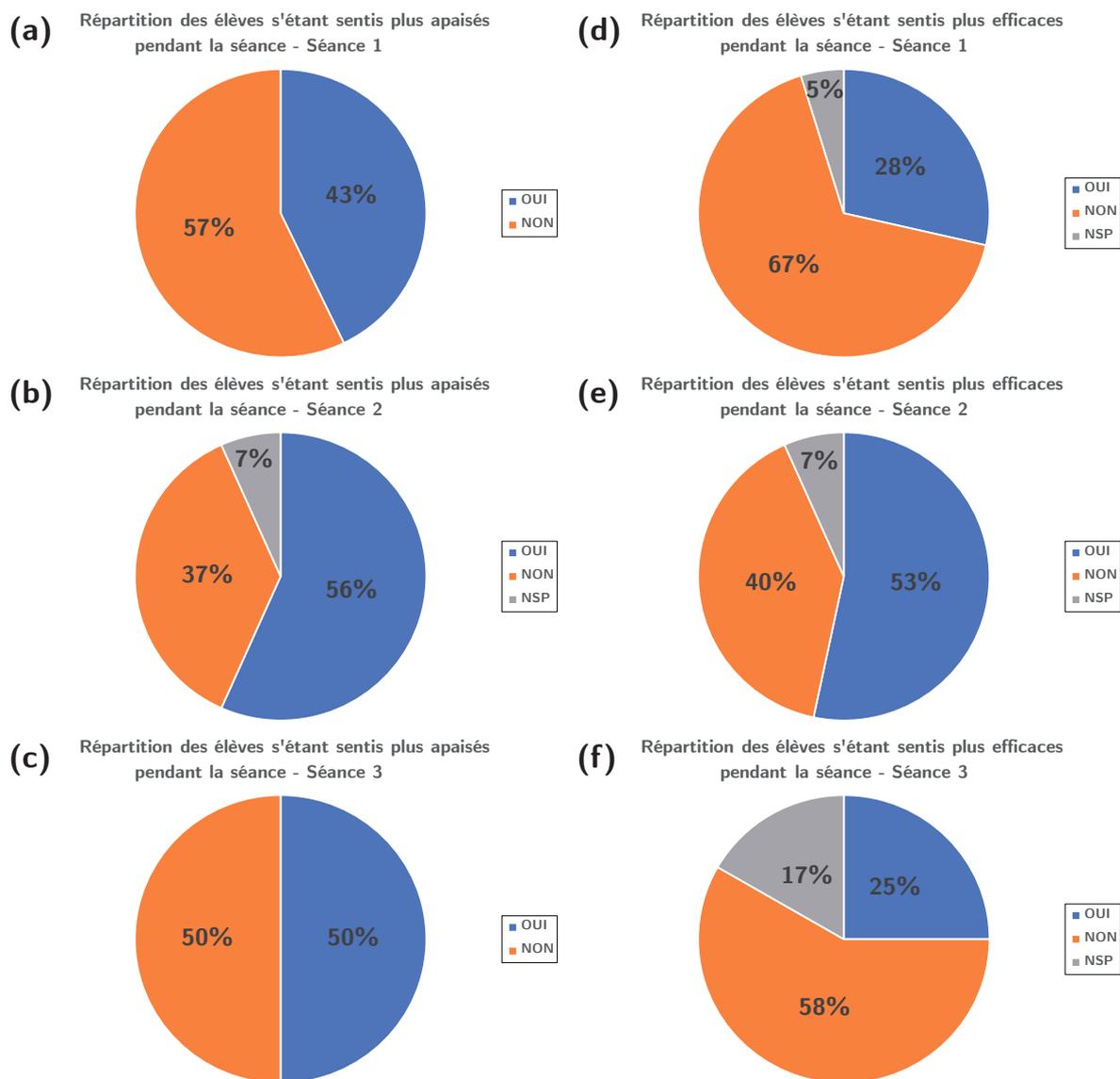


FIGURE 3.7 – Diagramme circulaire présentant la part d'élève ayant ressenti être apaisé (gauche) et efficace (droite) au cours des différentes séances : (a) et (d) Séance 1 ; (b) et (e) Séance 2 ; (c) et (f) Séance 3.

## 4. Une volonté des élèves de poursuivre cette pratique

La dernière question de ce questionnaire consistait à savoir si les élèves, de façon individuelle, voulaient renouveler l'expérience. Les réponses obtenues sont résumées par la figure 3.8 et représentent la proportion d'élève voulant reproduire ou pas l'écoute musicale en début de cours. Les résultats sont quasiment unanimes : plus des trois quarts des participants veulent renouveler cette pratique.

En ayant discuté avec la classe, ce temps de pause est apprécié, car cela leur laisse la possibilité de tourner la page par rapport à tout ce qui précède le cours de mathématiques. Néanmoins il reste une petite partie d'élèves qui voit dans ce moment de relaxation une occasion de gagner du temps sur la séance.

Répartition des élèves voulant renouveler l'écoute musicale

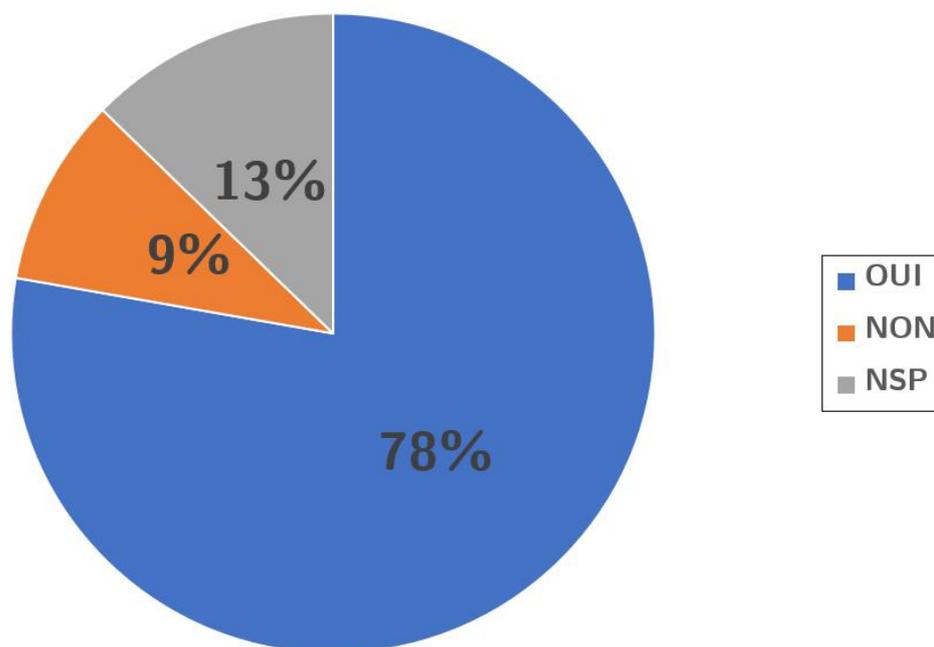


FIGURE 3.8 – Diagramme circulaire présentant la part d'élève voulant poursuivre l'écoute musicale.

En annexe 4, sont présentés quelques réponses des élèves aux questionnaires afin d'illustrer les propos et résultats mis en avant dans cette partie.

# Conclusion

Cette étude a permis de voir, sur cinq séances, l'influence de l'écoute musicale sur l'attention et la concentration des élèves en classe.

Dans un premier temps, nous avons pu faire le constat d'une fatigue collective des élèves en fin de journée. Le rythme scolaire, le stress, la digestion après le repas de la cantine, ainsi que tous les événements et imprévus composant la journée type d'un élève, pourraient en être la cause. Ainsi, ce ne sont pas les conditions optimales pour l'apprentissage et l'enseignement.

Face à ce contexte peu favorable, nous avons essayé l'écoute musicale en tout début de cours de mathématiques. Nous avons pu constater que cela avait permis de diminuer, de façon mesurée, la charge cognitive et émotionnelle des élèves. Cet effet semblait dépendre du morceau écouté en début de cours. On constate, sur ce peu d'essais, une corrélation entre la diminution de la charge cognitive, l'affect des élèves et le type de composition musicale. Ces observations sont valables sur la période qui précède directement la pause musicale, mais aussi pour la durée totale de la séance de mathématiques.

Enfin, nous avons remarqué que la plupart des élèves souhaitaient continuer cette pratique, même si cela peut, pour certains élèves, être un gain de temps sur l'heure de cours. Cela leur permet probablement de "respirer" un instant dans cette journée chargée.

Contrairement aux travaux relatant l'effet Mozart, les expérimentations se déroulaient avec des candidats fatigués par leur journée et avaient pour but ici de "relaxer" les élèves. L'objectif n'était pas dans un premier temps, d'augmenter leur capacité cognitive et par conséquent

d'améliorer leur compréhension des mathématiques. Ici, nous voulions tout d'abord calmer et régénérer l'état émotionnel des élèves afin de les rendre aptes à l'apprentissage.

Dans le futur, il serait intéressant de mettre en place cette pratique sur une période plus longue, et faire de l'écoute musicale un rituel lors des cours en fin de journée. De plus, certains élèves m'ont déjà demandé de continuer l'écoute musicale pour les périodes de mise au travail. Cette voie peut être empruntée, mais de façon modérée avec des morceaux bien choisis, car il ne faudrait pas que la musique les empêche de se concentrer sur les tâches à réaliser. Pour ajouter des éléments quantitatifs, nous pourrions évaluer les élèves sur les notions vues pendant ces séances, afin de d'analyser l'influence de cette pratique sur leur note et par conséquent sur les compétences acquises.

# Bibliographie

- Beaumont, S. (2014), Repenser l'emploi du temps cycle 3, in 'Formation académique de la circonscription de Neuchâtel'.
- Bridgett, D. and Cuevas, J. (2000), 'Effects of listening to mozart and bach on the performance of a mathematical test.', *Perceptual and Motor Skills* **90(3)**, 1171–1175.
- Broadbent, D. (1958), *Perception and communication.*, Oxford University Press.
- Cowan, N. (1988), 'Evolving conceptions of memory storage, selective attention, and their mutual constraints within the human information-processing system', *Psychol. Bull.* **104**, 163–191.
- Demorest, S. and Morrison, S. (2000), 'Does music make you smarter?', *Music Educator Journal* **87**, 33–39.
- Deutsch, J. and Deutsch, D. (1963), 'Attention : Some theoretical considerations.', *Psychological Review* **70**, 80–90.
- Ferguson, C. (2011), 'The influence of television and video game use on attention and school problems : A multivariate analysis with other risk factors controlled.', *Journal of Psychiatric Research* **45**, 808–813.
- Godefroid, J. (1987), *Les chemins de la psychologie.*, Mardage.
- James, W. (1890), *The Principles of Psychology*, Henry Holt & Company.
- Lapp, D. (2016), *Améliorez votre mémoire à tout âge.*, Dunod.

- Nantais, K. (1997), *Spatial-temporal skills and exposure to music. Is there an effect, and if so, why?*, Non publié, University of Windsor.
- Nantais, K. and Schellenberg, E. (1999), 'The mozart effect : An artifcat of preference', *Psychological Science* **10(4)**, 370–373.
- Poissant, H., Falardeau, M. and Poëllhuber, B. (1993), 'L'attention en classe : fonctionnement et applications.', *McGill Journal of Education* **28**.
- Rauscher, F., Shaw, G. and Ky, K. (1993), 'Music and spatial task performance.', *Nature* **365**, 911.
- Rideout, B., Dougherty, S. and Wernert, L. (1998), 'Effect of music on spatial performance : A test of generality.', *Perceptual and Motor Skills* **86(2)**, 512–514.
- Rideout, B. and Taylor, J. (1997), 'Enhanced spatial performance following 10 minutes expose to music : A replication.', *Perceptual and Motor Skills* **85(1)**, 112–114.
- Thomdike, R., Hagen, E. and Sattier, J. (1986), *Stanford-Binet Scale of Intelligence.*, Riverside Publishing Company.
- Tiberghien, G. (2002), *Dictionnaire des sciences cognitives.*, Armand Colin.
- Treisman, A. (1960), 'Contextual cues in selective listening.', *Quarterly Journal of Experimental Psychology* **12**, 242–248.
- Yerkes, R. and Dodson, J. (1908), 'The relation of strength of stimulus to rapidity of habit-formation.', *Journal of Comparative Neurology and Psychology* **18**, 459–482.

# Annexes

## Questionnaire type

[H]

Nom :

Prénom :

Classe :

### Questionnaire séance 1

1. Comment te sentais tu avant cette séance de mathématique de 16h à 17h ?

.....

2. De 1 à 10 quel était votre état de fatigue avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

.....

3. De 1 à 10 quel était ton état de saturation avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

.....

4. Comment t'es tu senti après les 5 minutes de relaxation par la musique ?

.....

5. **Après les 5 minutes de relaxation par la musique** : De 1 à 10 quel était de nouveau ton état de saturation ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

.....

6. As tu ressenti être plus apaisé pendant la séance ?

.....

7. As tu ressenti être plus efficace pendant la séance ?

.....

8. Penses tu vouloir renouveler cette pratique ?

.....

## Réponses types

Nom : Khalidou

Prénom : Sof

Classe : 2<sup>ème</sup> MRCA

### Questionnaire séance 1

1. Comment te sentais tu avant cette séance de mathématique de 16h à 17h ?

Très très très fatigué

2. De 1 à 10 quel était votre état de fatigue avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

8

3. De 1 à 10 quel était ton état de saturation avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

8

4. Comment t'es tu senti après les 5 minutes de relaxation par la musique ?

Je me sentais un peu plus fatigué

5. Après les 5 minutes de relaxation par la musique : De 1 à 10 quel était de nouveau ton état de saturation ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

9

6. As tu ressenti être plus apaisé pendant la séance ?

Non

7. As tu ressenti être plus efficace pendant la séance ?

Non

8. Penses tu vouloir renouveler cette pratique ?

Non

Nom : Longla Prénom : Andy Classe : 2MRC2

### Questionnaire séance 1

1. Comment te sentais tu avant cette séance de mathématique de 16h à 17h ?

...j'étais... extrêmement... fatigué... j'ai fait... l'effort de rester

2. De 1 à 10 quel était votre état de fatigue avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

4

3. De 1 à 10 quel était ton état de saturation avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

4

4. Comment t'es tu senti après les 5 minutes de relaxation par la musique ?

...main fatigué

5. Après les 5 minutes de relaxation par la musique : De 1 à 10 quel était de nouveau ton état de saturation ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

8

6. As tu ressenti être plus apaisé pendant la séance ?

...Non

7. As tu ressenti être plus efficace pendant la séance ?

...un peu

8. Penses tu vouloir renouveler cette pratique ?

...oui... exactement

Nom : Féménia Prénom : Amina Classe : 2MRC3

### Questionnaire séance 1

1. Comment te sentais tu avant cette séance de mathématique de 16h à 17h ?

..... bien .....

2. De 1 à 10 quel était votre état de fatigue avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... 7 / 10 .....

3. De 1 à 10 quel était ton état de saturation avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... 6 / 10 .....

4. Comment t'es tu senti après les 5 minutes de relaxation par la musique ?

..... je me suis sentie bien .....

5. Après les 5 minutes de relaxation par la musique : De 1 à 10 quel était de nouveau ton état de saturation ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... 7 / 10 .....

6. As tu ressenti être plus apaisé pendant la séance ?

..... non .....

7. As tu ressenti être plus efficace pendant la séance ?

..... non .....

8. Penses tu vouloir renouveler cette pratique ?

..... oui .....

Nom : Pereira Tavares Prénom : Ronaldo Classe : 2MPC 2

## Questionnaire séance 2

1. Comment te sentais tu avant cette séance de mathématique de 16h à 17h ?

..... fatigué .....

2. De 1 à 10 quel était votre état de fatigue avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... 10 .....

3. De 1 à 10 quel était ton état de saturation avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... 10 .....

4. Comment t'es tu senti après les 5 minutes de relaxation par la musique ?

..... bien .....

5. Après les 5 minutes de relaxation par la musique : De 1 à 10 quel était de nouveau ton état de saturation ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... 5 .....

6. As tu ressenti être plus apaisé pendant la séance ?

..... Oui .....

7. As tu ressenti être plus efficace pendant la séance ?

..... Je me sais pas .....

8. Penses tu vouloir renouveler cette pratique ?

..... Oui .....

Nom : *Fernandes Marques*

Prénom : *Vânia*

Classe : *2 M B C 3*

### Questionnaire séance 2

1. Comment te sentais tu avant cette séance de mathématique de 16h à 17h ?

*Un peu fatigué* .....

2. De 1 à 10 quel était votre état de fatigue avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

*5* .....

3. De 1 à 10 quel était ton état de saturation avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

*6* .....

4. Comment t'es tu senti après les 5 minutes de relaxation par la musique ?

*Un peu plus calme* .....

5. Après les 5 minutes de relaxation par la musique : De 1 à 10 quel était de nouveau ton état de saturation ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

*6* .....

6. As tu ressentis être plus apaisé pendant la séance ?

*Oui, un peu plus* .....

7. As tu ressentis être plus efficace pendant la séance ?

*Oui* .....

8. Penses tu vouloir renouveler cette pratique ?

*Oui* .....

Nom : *mebri*Prénom : *Aden*Classe : *CMR C3*

## Questionnaire séance 2

1. Comment te sentais tu avant cette séance de mathématique de 16h à 17h ?

..... *fatigué et envie de rester chez moi* .....

2. De 1 à 10 quel était votre état de fatigue avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... *4* .....

3. De 1 à 10 quel était ton état de saturation avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... *8* .....

4. Comment t'es tu senti après les 5 minutes de relaxation par la musique ?

..... *Plus le même à tout avoir la musique* .....

5. Après les 5 minutes de relaxation par la musique : De 1 à 10 quel était de nouveau ton état de saturation ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... *8* .....

6. As tu ressenti être plus apaisé pendant la séance ?

..... *Non* .....

7. As tu ressenti être plus efficace pendant la séance ?

..... *Non* .....

8. Penses tu vouloir renouveler cette pratique ?

..... *Oui car ça nous fait perdre 5 min.* .....

Nom : *Sassi* Prénom : *Amira* Classe :

### Questionnaire séance 3

1. Comment te sentais tu avant cette séance de mathématique de 16h à 17h ?

... *Fendu* .....

2. De 1 à 10 quel était votre état de fatigue avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

... *11* .....

3. De 1 à 10 quel était ton état de saturation avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

... *5* .....

4. Comment t'es tu senti après les 5 minutes de relaxation par la musique ?

... *Relaxer* .....

5. Après les 5 minutes de relaxation par la musique : De 1 à 10 quel était de nouveau ton état de saturation ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

... *6* .....

6. As tu ressenti être plus apaisé pendant la séance ?

... *Non* .....

7. As tu ressenti être plus efficace pendant la séance ?

... *normal* .....

8. Penses tu vouloir renouveler cette pratique ?

... *Oui* .....

Nom : MAOJ ENI

Prénom : YASSINE

Classe : 2MRC3

### Questionnaire séance 3

1. Comment te sentais tu avant cette séance de mathématique de 16h à 17h ?

..... Bien .....

2. De 1 à 10 quel était votre état de fatigue avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... 2 .....

3. De 1 à 10 quel était ton état de saturation avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... 4 .....

4. Comment t'es tu senti après les 5 minutes de relaxation par la musique ?

..... Detendu .....

5. Après les 5 minutes de relaxation par la musique : De 1 à 10 quel était de nouveau ton état de saturation ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

..... 4 .....

6. As tu ressenti être plus apaisé pendant la séance ?

..... Oui .....

7. As tu ressenti être plus efficace pendant la séance ?

..... Oui et non .....

8. Penses tu vouloir renouveler cette pratique ?

..... pour quoi non .....

Nom : christoph Prénom : océane Classe : ENRC3

### Questionnaire séance 3

1. Comment te sentais tu avant cette séance de mathématique de 16h à 17h ?

Fatiguer.....

2. De 1 à 10 quel était votre état de fatigue avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

8.....

3. De 1 à 10 quel était ton état de saturation avant le cours ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

8.....

4. Comment t'es tu senti après les 5 minutes de relaxation par la musique ?

endormie.....

5. Après les 5 minutes de relaxation par la musique : De 1 à 10 quel était de nouveau ton état de saturation ? (1 : pas fatigué et 10 : épuisé).

1.....

6. As tu ressentis être plus apaisé pendant la séance ?

OUI.....

7. As tu ressentis être plus efficace pendant la séance ?

Je ne suis pas.....

8. Penses tu vouloir renouveler cette pratique ?

OUI.....

# Résumé

La concentration et l'attention sont des éléments essentiels dans l'apprentissage. Ces leviers peuvent être altérés par différents facteurs, tel que la fatigue. Afin de remédier à leur dégradation, une méthode a été proposée, l'effet Mozart. Cela consiste à l'écoute d'une composition musicale (*Sonate en Ré Majeur KV448* de Mozart) avant la mise au travail des individus. Dans ce manuscrit, l'expérimentation de cet effet Mozart en classe est proposée. À travers différents morceaux écoutés en début de cours, l'effet de l'écoute musicale a essayé d'être quantifié. Cette pause musicale a notamment permis pour certains élèves de régénérer leur état émotionnel, afin de les rendre plus efficace dans la réalisation de leur tâche.

**Mots clés :** effet Mozart, attention, concentration, état émotionnel, écoute musicale, apprentissage.