

**Université du Québec en Outaouais**

**Mieux comprendre l'exposition en réalité virtuelle et ses mécanismes sur l'anxiété de performance musicale**

Essai doctoral  
Présenté au  
Département de psychoéducation et de psychologie

Comme exigence partielle du doctorat en psychologie,  
Profil psychologie clinique (D.Psy.)

Par  
© Vickie HÉBERT

Février 2019

## **Composition du jury**

**Titre de l'essai : Mieux comprendre l'exposition en réalité virtuelle et ses mécanismes sur l'anxiété de performance musicale**

Par  
Vickie Hébert

Cet essai doctoral a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Stéphane Bouchard, Ph. D., directeur de recherche, Département de psychologie et de psychoéducation, Université du Québec en Outaouais

Michel Dugas, Ph. D., examinateur interne, Département de psychologie et de psychoéducation, Université du Québec en Outaouais

Paul S. Greenman, Ph. D., examinateur interne, Département de psychologie et de psychoéducation, Université du Québec en Outaouais

Martin D. Provencher, D.Psy., examinateur externe, Département de psychologie, Université Laval

## REMERCIEMENTS

J'aimerais d'abord remercier mon directeur de thèse, Stéphane Bouchard, à qui je dois en grande partie la réussite de cette thèse. Merci Stéphane d'avoir cru en moi dès mon baccalauréat et de m'avoir permis de me dépasser dans ce projet de grande envergure. Ton approche scientifique tout comme ton enthousiasme et ta passion pour la recherche m'ont permis d'apprendre énormément à tes côtés. Je t'en remercie sincèrement.

Merci également aux membres de mon comité d'évaluation pour vos commentaires pertinents ayant permis d'améliorer cette thèse. Je vous suis reconnaissante pour votre engagement dans ce projet. Merci aussi aux membres du Laboratoire de Cyberpsychologie qui m'ont offert leur expertise pour réaliser ce projet ainsi qu'à mes participants qui m'ont offert leur temps, leurs efforts et leur confiance.

Je remercie également mes superviseurs de stage, Michel Dugas, Annique Lavergne, Marie-Eve Turpin et Amélie Descôteaux, qui ont su alléger mon parcours académique de par leur ouverture et leurs conseils judicieux. J'ai grandement apprécié vous côtoyer et je me sens choyée d'avoir évolué à vos côtés. Vous êtes formidables.

Merci à toute ma famille et particulièrement mes parents. Vous m'avez transmis des valeurs profondes m'ayant donné le courage de persévérer pour accomplir mes rêves. Vous avez placé nos besoins en priorité pour vous assurer que nous ayons les outils nécessaires pour bâtir notre avenir. Vous m'avez offert votre temps, votre amour et votre confiance, ce qui m'a permis de me créer une fondation solide pour réussir dans la vie. Papa, j'ai une pensée spéciale pour toi en célébrant le début d'une nouvelle étape de ma vie. Tu me manques!

Je remercie aussi ma belle-famille qui m'a connue avant le début de mes études universitaires et qui m'a encouragée jusqu'à la fin de celles-ci. Vous êtes précieux pour moi.

Un grand merci à mes collègues et amis. Vous avez allégé mes craintes et m'avez permis de décrocher lorsque nécessaire. On se fera notre petite soirée traditionnelle tacos pour célébrer! Et finalement, un merci particulier à mon amoureux, Taro. Tu m'as aidée à me surpasser académiquement et personnellement. Tu étais là pour célébrer mes réussites lorsque tout allait bien et pour me motiver à continuer lorsque plus rien n'allait. J'apprécie énormément ta patience et toute l'aide que tu m'as offerte lors de mes nombreux examens ou travaux académiques. Je me sens accomplie à tes côtés. Je t'aime! Bon, c'est quoi le prochain défi maintenant? ;-)



## RÉSUMÉ

Jouer de la musique est souvent associé au bien-être et peut, chez les plus passionnés, faire partie intégrante de leur emploi. Il est normal de ressentir du trac avant de performer devant un public, mais plusieurs musiciens vivent de l'anxiété de manière disproportionnée et envahissante, ce qui peut nuire à leur carrière musicale. L'anxiété de performance musicale (APM) constitue une sous-catégorie de l'anxiété sociale du DSM-5 et se définit comme la peur d'être jugé, embarrassé ou humilié lors d'une performance musicale devant un public.

La réalité virtuelle repose sur une technologie qui simule des interactions avec un environnement synthétique reproduit par ordinateur. De nombreux travaux ont démontré l'efficacité de l'exposition en réalité virtuelle dans le traitement de divers troubles anxieux. Toutefois, seulement six études ont utilisé cette technologie pour une population présentant des symptômes liés à de l'APM et toutes soulèvent des doutes sur la façon dont l'exposition a été appliquée. Le présent projet vise à mieux comprendre l'exposition en réalité virtuelle et ses mécanismes sur l'APM.

Les variables étudiées sont les changements entre le prétest et le posttest de la sévérité des symptômes liés à l'APM (variable dépendante), le niveau de certitude envers les cognitions négatives face à l'évaluation sociale, le niveau de confiance en tant qu'interprète et le nombre de performances où des fautes ont été commises (variables prédictives du mécanisme thérapeutique). Le type d'audience (positif ou négatif) a été contrôlé afin de cerner si cette variable influence l'amélioration de l'APM. Vingt chanteurs de 16 à 65 ans recevant un diagnostic d'APM ont pris part à l'étude et ont été assignés aléatoirement et de manière égale aux deux groupes (public virtuel positif vs négatif). Les participants se sont présentés à cinq rencontres, dont deux rencontres d'évaluation et trois rencontres d'exposition en réalité virtuelle. Des questionnaires validés et utilisés dans les études précédentes sur l'APM ont été administrés au pré et au post, et le nombre de performance lors de laquelle une faute a été commise durant l'exposition a été noté pour documenter l'exposition.

Les analyses statistiques montrent que la sévérité de l'APM, la fréquence des cognitions négatives ainsi que le niveau de certitude envers les cognitions négatives face à l'évaluation sociale sont significativement plus basses à la dernière séance comparativement à la première séance. La confiance en tant qu'interprète s'améliore aussi significativement. Tous les changements s'opèrent sans distinction significative entre les groupes. Une analyse de régression multiple a permis de montrer que les variables qui prédisent la diminution de la sévérité de l'APM sont le nombre plus élevé de performances durant lesquelles au moins une faute a été commise lors des expositions virtuelles et l'augmentation du niveau de confiance en tant qu'interprète.

Cette étude exploratoire a contribué à clarifier les variables importantes à considérer lors de l'exposition en réalité virtuelle avec des chanteurs performant devant un public, peu importe l'attitude de l'auditoire. Les analyses suggèrent que cette méthode serait un outil thérapeutique prometteur afin de diminuer certains symptômes associés à l'APM. Des pistes de recommandations sont proposées pour appliquer l'exposition lors de prochains essais cliniques ayant pour but de bien documenter l'efficacité de l'exposition en réalité virtuelle auprès des chanteurs souffrant d'APM.

Mots-clés : Psychologie, anxiété de performance musicale, APM, anxiété de performance orale, anxiété sociale, réalité virtuelle, RV, public virtuel, musiciens, chanteurs

## ABSTRACT

Playing music is said to be therapeutic and for some devout musicians, performing music can be essential to their livelihood. It is normal to experience some nervousness before performing in front of an audience, but many musicians experience a disproportionate and even unsurmountable level of anxiety, which can hinder their career. Musical performance anxiety (MPA) is a subcategory of a social anxiety disorder in the DSM-5 and is defined as the fear of being negatively evaluated, embarrassed or humiliated during a musical performance in front of an audience.

Virtual reality is a technology that enables immersive interactions with a computer-generated (virtual) environment. Many studies have proven the efficacy of virtual reality exposure to treat various anxiety disorders. Only six studies have used this technology with participants that experienced MPA-related symptoms, having applied exposure techniques in a limited manner. This study aims to better understand exposure in virtual reality and its effects on MPA.

The variables studied include the change in MPA symptom severity between the pre and post-test (dependent variable), the extent to which the participants believe that their negative thoughts concerning social evaluation are true, their personal report of confidence as a performer and the number of performances during which mistakes occurred (predictive variables of the therapeutic mechanism). The profile of reaction from the virtual audience (control variable), which was either positive or negative, was used to determine whether this variable influenced improvements in MPA. Twenty singers aged 16 to 65 who received a diagnosis of MPA took part in the study and were randomly assigned to one of two groups (a positive or negative virtual audience). Each participant partook in five sessions, two of which were assessment-focused and three of which were performance-based *in virtuo* exposures. Valid and reliable questionnaires that were used in previous MPA studies were administered to participants pre and post-experiment. Furthermore, the number of performances during which mistakes occurred was noted.

The statistical analyses show that the severity of MPA, the frequency of negative thoughts, as well as the level of certainty towards negative thoughts related to social evaluation were significantly lower at the last session when compared to that of the first session. The personal report of confidence as a performer also improved significantly between the first and last session. There were no statistically significant difference between the groups for the aforementioned changes. A multiple regression revealed that the greater the number of performances during which mistakes occurred and the improvement in the personal report of confidence as a performer predicted the reduction in the severity of MPA.

This exploratory study has helped clarify the important variables to consider when exposing singers that suffer from MPA to a virtual audience, regardless of the audience reaction. The analysis suggests that this method can be a promising therapeutic tool to reduce specific symptoms associated with MPA. This document provides recommendations for effectively conducting and documenting clinical trials related to exposing singers with MPA using virtual reality.

Keywords: Psychology, musical performance anxiety, MPA, fear of public speaking, social anxiety disorder, virtual reality, VR, virtual audience, musicians, singers.

## LISTE DES ABBRÉVIATIONS

ANOVA	Analyse de variance
APM	Anxiété de performance musicale
DSM-5	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – Fifth Edition
EV	Environnement virtuel
<i>In vivo</i>	En réalité
<i>In virtuo</i>	En réalité virtuelle
RV	Réalité virtuelle
PEP	Perception d'efficacité personnelle
TCC	Thérapie cognitive-comportementale

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	ii
RÉSUMÉ.....	iv
ABSTRACT.....	v
LISTE DES ABBRÉVIATIONS.....	vi
LISTE DES TABLEAUX.....	x
LISTE DES FIGURES.....	xii
CHAPITRE I	
INTRODUCTION.....	1
1.1. Définition de l'APM.....	2
1.2. Données épidémiologiques.....	4
1.2.1. Le sexe.....	4
1.2.2. L'âge.....	4
1.2.3. La culture.....	5
1.2.4. Le niveau d'expérience.....	5
1.3. Facteurs associés à l'augmentation de l'anxiété.....	6
1.3.1. Différences individuelles.....	6
1.3.2. Stress occupationnel.....	7
1.3.3. Le type de musique.....	7
1.3.4. Contextes de performance.....	8
1.4. Modèles cognitifs de l'anxiété.....	9
1.5. Modèles explicatifs de l'anxiété sociale.....	11
1.6. Modèles explicatifs de l'APM.....	14
1.7. L'approche psychothérapeutique cognitive-comportementale.....	17
1.8. L'exposition.....	19
1.8.1. Théories d'exposition.....	19
1.8.2. Efficacité de l'exposition in vivo pour l'anxiété sociale.....	24
1.8.3. Efficacité de l'exposition in vivo pour l'APM.....	25
1.9. L'exposition en réalité virtuelle.....	27
1.9.1. Efficacité de l'exposition in virtuo pour l'anxiété de performance orale.....	29
1.9.2. Efficacité de l'exposition in virtuo pour l'APM.....	32
1.10. Objectifs et hypothèses de l'étude.....	40
CHAPITRE II	
MÉTHODOLOGIE.....	42
2.1. Participants.....	42
2.2. Procédure de recrutement.....	42
2.3. Équipement virtuel.....	43
2.4. Procédure d'expérimentation pour la collecte de données.....	45
2.4.1. Phase d'évaluation (une séance : 120 à 135 minutes).....	45

2.4.2. Phase d'expérimentation (trois séances : 80 à 110 minutes) .....	46
2.4.3. Post-expérimentation (une séance : 60 minutes) .....	47
2.5. Instruments de mesure .....	48
2.5.1. Mesures physiologiques.....	48
2.5.2. Entrevue .....	48
2.5.3. Comportements durant l'exposition .....	49
2.5.4. Questionnaires.....	50
 CHAPITRE III	
RÉSULTATS.....	55
3.1. Description de l'échantillon.....	55
3.2. Analyses des variables contrôles .....	57
3.3. Exploration des postulats statistiques.....	60
3.4. Résultats des analyses de changement.....	61
3.4.1. La sévérité de l'APM.....	63
3.4.2. La fréquence des cognitions négatives .....	63
3.4.3. Le niveau de certitude envers ces cognitions négatives.....	64
3.4.4. La confiance en tant qu'interprète .....	65
3.5. Résultats des analyses de prédicteurs .....	66
 CHAPITRE IV	
DISCUSSION.....	70
4.1. Forces et limites de l'étude .....	77
4.2. Recommandations pour les recherches futures.....	82
 RÉFÉRENCES .....	 86
 ANNEXE A	
LA PERCEPTION DE MENACE ET LES FACTEURS DE MAINTIEN SELON SALKOVSKIS (1996) .....	104
 ANNEXE B	
MODÈLE COGNITIF DE L'ANXIÉTÉ SOCIALE DE CLARK ET WELLS (1995).....	106
 ANNEXE C	
MODÈLE COGNITIF-COMPORTEMENTAL DE L'ANXIÉTÉ SOCIALE DE RAPEE ET HEIMBERG (1997) .....	108
 ANNEXE D	
MODÈLE COGNITIF-COMPORTEMENTAL DE L'APM DE OSBORNE ET FRANKLIN (2002) .....	110
 ANNEXE E	
SÉQUENCE DES ANIMATIONS.....	112

ANNEXE F PROCÉDURE D'EXPÉRIMENTATION.....	115
ANNEXE G FORMULAIRE DE CONSENTEMENT INITIAL .....	120
ANNEXE H FORMULAIRE DE CONSENTEMENT SUITE À LA DIVULGATION DU BUT RÉEL DE L'ÉTUDE .....	120
ANNEXE I ESTA-5 .....	128
ANNEXE J CONTACT TÉLÉPHONIQUE INITIAL.....	145
ANNEXE K QUESTIONNAIRE DE RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX – VERSION ÉVALUATION..	148
ANNEXE L QUESTIONNAIRE DE RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX – VERSION EXPÉRIMENTATION .....	151
ANNEXE M QUESTIONNAIRE SUR LA PROPENSION À L'IMMERSION .....	155
ANNEXE N QUESTIONNAIRE SUR LES CYBERMALAISES .....	159
ANNEXE O QUESTIONNAIRE DE PRÉSENCE.....	161
ANNEXE P INVENTAIRE D'ANXIÉTÉ DE PERFORMANCE MUSICALE .....	168
ANNEXE Q QUESTIONNAIRE SUR LES COGNITIONS SOCIALES.....	170
ANNEXE R QUESTIONNAIRE SUR LA CONFIANCE EN TANT QU'INTERPRÈTE .....	172

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. <i>Caractéristiques de l'échantillon d'artistes recevant un diagnostic d'APM et soumis à deux modalités d'exposition en réalité virtuelle. (N= 20)</i> .....	56
Tableau 2. <i>Sentiment de présence et cybermalaises lors de chaque séance d'exposition en réalité virtuelle, selon les deux modalités d'exposition. (N=20)</i> .....	57
Tableau 3. <i>Description de l'expérience musicale des participants entre les séances d'exposition, selon le type d'exposition en réalité virtuelle. (N=20)</i> .....	58
Tableau 4. <i>Description de l'impact de trois séances d'exposition en réalité virtuelle, avec un public positif ou négatif, sur les mécanismes potentiels liés à l'efficacité de l'exposition pour l'anxiété de performance musicale. (N=20)</i> .....	62
Tableau 5. <i>Résultats des ANOVAs à mesures répétées selon le type de public pour les mesures d'impact et de processus de l'exposition en réalité virtuelle pour l'anxiété de performance musicale. (N=20)</i> .....	63
Tableau 6. <i>Corrélations pour explorer les liens entre les changements de sévérité de l'APM mesurés par l'inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI) (score résidualisé pré / post) suite aux expositions en réalité virtuelle et les principales caractéristiques décrivant l'échantillon. (N=20)</i> .....	67
Tableau 7. <i>Contribution des principales caractéristiques des participants à la régression multiple prédisant les changements de sévérité de l'APM mesurés par l'inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI) (score résidualisé pré / post) aux expositions en réalité virtuelle. (N=20)</i> .....	67
Tableau 8. <i>Corrélations pour explorer les liens entre les changements de sévérité de l'APM mesurés par l'inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI) (score résidualisé pré / post) suite aux expositions en réalité virtuelle et les prédicteurs thérapeutiques potentiels. (N=20)</i> .....	68
Tableau 9. <i>Contribution des principales caractéristiques des participants à la régression multiple prédisant changements de sévérité de l'APM mesurés par l'inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI) (score résidualisé pré / post) aux expositions en réalité virtuelle. (N=20)</i> .....	69

## LISTE DES FIGURES

Figure 1. <i>Visiocasque utilisé pour l'étude</i> .....	44
Figure 2. <i>Illustration du public virtuel</i> .....	44
Figure 3. <i>Illustration de la salle vide</i> .....	44
Figure 4. <i>Illustration du public virtuel négatif</i> .....	44
Figure 5. <i>Illustration du public virtuel positif</i> .....	44
Figure 6. <i>Description de l'impact de trois séances d'exposition en réalité virtuelle sur l'anxiété de performance musicale tel que mesurée par l'inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI) (N = 20)</i> .....	61
Figure 7. <i>Description de l'impact de trois séances d'exposition en réalité virtuelle sur l'anxiété de performance musicale tel que mesurée par la fréquence de pensées négatives du Questionnaire sur les cognitions sociales (SCQ) (N = 20)</i> .....	62



## CHAPITRE I INTRODUCTION

La plupart des musiciens vivent une anxiété légère avant de performer devant des spectateurs. Toutefois, certains musiciens vivent de l'anxiété de performance musicale (APM) à un niveau plus intense et envahissant, ce qui peut diminuer chez ceux-ci le plaisir qu'ils ressentent lors du spectacle tout comme la qualité de leur performance (Frederikson & Gunnarsson, 1992; Wesner, Noyes, & Davis, 1990). Selon Steptoe (1989), les symptômes ressentis peuvent être d'ordre : (a) physiologique, tels une sécheresse de la bouche, des palpitations cardiaques et une augmentation de l'adrénaline et du cortisol; (b) cognitif, tels une perte de concentration, une distractibilité et des pertes de mémoire; (c) comportemental, tels que des tremblements, des problèmes au niveau technique et une difficulté à bouger naturellement; et (d) affectif, tels de l'anxiété, des tensions et de la panique. Bien qu'il ne soit pas rare de ressentir quelques-uns de ces symptômes avant une performance, ils deviennent problématiques lorsqu'ils persistent malgré plusieurs années d'expérience, affectent négativement la performance musicale, mènent à des conduites addictives ou nuisent au fonctionnement tout comme à la carrière musicale. En effet, plusieurs musiciens se réorientent vers un autre métier en raison de la détresse ressentie en contexte de performance musicale (Cox & Kenardy, 1993). Il est donc impératif de trouver des stratégies efficaces pour réduire l'anxiété afin de permettre aux musiciens de s'épanouir dans leur carrière musicale. Cet essai doctoral vise donc à mieux comprendre l'exposition en réalité virtuelle et ses mécanismes sur l'APM.

Cet essai doctoral présentera de manière exhaustive ce qu'est l'APM, certaines données épidémiologiques, ainsi que les différents modèles théoriques associés. Par la suite, une recension des stratégies d'intervention pour ce type de problématique sera présentée. Les objectifs du présent projet seront ensuite décrits ainsi que la méthodologie utilisée. Finalement,

les résultats des analyses seront partagés et une discussion quant aux forces et limites de l'étude, tout comme les recommandations pour les recherches futures complètera ce document.

### **1.1. Définition de l'APM**

Bien que plusieurs auteurs définissent l'APM avec différentes subtilités, Salmon (1990) semble offrir une définition plus complète de ce trouble. Il définit l'APM comme l'« expérience d'une appréhension persistante et douloureuse concernant une détérioration des habiletés de performance dans un contexte public, et ce, de manière injustifiée en regard de l'aptitude musicale et du niveau de préparation du musicien ». En d'autres mots, la crainte de mal performer devant autrui demeure présente même si l'individu a de bonnes compétences musicales et s'est préparé pour sa performance. Selon le DSM-5 (American Psychiatric Association [APA], 2013), l'APM est une sous-catégorie de l'anxiété sociale puisque, dans les deux cas, l'anxiété serait suscitée par la crainte exagérée d'agir de manière embarrassante ou humiliante devant autrui. L'anxiété augmente donc lorsque l'individu anticipe une réaction négative des autres et/ou a l'impression d'être évalué négativement, critiqué ou rejeté par les autres (Osborne & Franklin, 2002). L'individu souffrant d'anxiété sociale et, par le fait même, d'APM, a tendance à interpréter les événements de manière plus catastrophique et à se rappeler davantage des éléments négatifs d'une situation sociale que celui qui n'en souffre pas (Stephoe & Fidler, 1987). Tandis que l'anxiété sociale se manifeste généralement dans plusieurs situations sociales, l'APM est spécifique aux situations où la personne doit performer musicalement devant autrui. Il semble également que les gens souffrant d'APM ont des attentes plus élevées envers soi-même et sont plus perfectionnistes que les gens souffrant d'anxiété sociale (Kenny, 2011).

Le diagnostic d'anxiété sociale de sous-type performance du DSM-5 (APA, 2013) peut être difficile à poser puisqu'il peut sembler approprié dans un contexte de performance musicale,

où les standards sont très élevés, de ressentir de l'anxiété face à l'évaluation d'autrui (McGinnis & Milling, 2005). Pour cette raison, il est donc important de bien distinguer l'APM du trac. Bien que dans les deux cas l'individu ressent des symptômes divers avant de performer devant un public, le fait de ressentir du trac avant une performance est très courant et est une réaction normale et habituellement transitoire. En effet, 96% des musiciens d'orchestre mentionnent vivre du stress en raison de leur performance (Bartel & Thompson, 1994). Le trac est ressenti lorsqu'un individu appréhende une performance, mais les symptômes négatifs diminuent grandement lorsque la performance débute. Cela demeure donc peu déstabilisant à long terme pour le musicien. Par contre, les symptômes ressentis chez les gens souffrant d'APM sont plus intenses et envahissants avant la performance que ceux ressentis lors d'un trac et se maintiennent durant et après la performance. La performance en est donc affectée négativement et ces musiciens peuvent demeurer anxieux plusieurs heures après la fin de la performance. De plus, dans le cas du trac, l'attention est portée sur la performance et sur la crainte de ne pas être à la hauteur des attentes du public. Toutefois, l'individu est généralement confiant face à ses habiletés et demeure concentré sur la tâche à accomplir. Par contre, dans le cas de l'APM, l'attention est centrée sur soi et sur la peur d'être humilié et embarrassé en public. L'individu est donc moins confiant en ses habiletés et est plus distrait lors d'une performance puisqu'il porte attention à sa façon d'agir et ses symptômes physiques. Finalement, dans le cas du trac, la personne réussit à gérer les symptômes désagréables et s'adapte à la situation relativement facilement, notamment avec des stratégies de relaxation ou le simple passage du temps. Par contre, dans le cas de l'APM, la personne a recours à des comportements d'évitement ou sécurisants ainsi qu'à de la neutralisation afin de tenter de réduire à court terme les symptômes désagréables, bien que ces derniers s'amplifient à long terme (Émilien, 2003).

## 1.2. Données épidémiologiques

L'APM est un trouble pouvant toucher tous les musiciens, peu importe le sexe, l'âge, la culture et le niveau d'expérience. Les études recensées portent principalement sur les musiciens d'orchestre ainsi que les étudiants en musique. Malheureusement, aucune étude n'a été recensée sur les musiciens faisant partie d'un petit groupe de musique (p. ex., un *band*).

### 1.2.1. Le sexe

Les écrits scientifiques recensent un nombre plus élevé de femmes que d'hommes touchés par l'APM (Dews & Williams, 1989; Kenny & Osborne, 2006; Papageorgi, 2006, 2007; Rae & McCambridge, 2004; Ryan, 2004; Wesner et al., 1990). Ces données sont également appuyées par une étude plus récente (Papageorgi, Creech, & Welch, 2013). Dans un sondage effectué auprès de 2212 musiciens d'orchestre, 19% des femmes et 14% des hommes mentionnent ressentir beaucoup d'anxiété lors d'une performance (Fishbein, Middlestadt, Ottati, Strauss, & Ellis, 1988). Comparativement aux hommes, les femmes mentionnent davantage avoir besoin d'aide face à leur APM (Kaspersen & Gotestam, 2002). Il est à noter qu'il se peut que les femmes souffrent autant d'APM que les hommes, mais que ces dernières soient plus ouvertes à exprimer leurs difficultés (Abel & Larkin, 1990).

### 1.2.2. L'âge

L'APM semble toucher plus fréquemment les adolescents (Hallam, 1998; LeBlanc, 1994; Papageorgi, 2007), bien que ce trouble touche également les adultes (Fishbein et al., 1988; Steptoe, 2001), plus spécifiquement les adultes de 35 à 45 ans (Fishbein et al., 1988).

### *1.2.3. La culture*

Les études en Europe, Amérique, Asie et Océanie laissent présager que l'APM se présente de manière équivalente selon les cultures (Bartel & Thompson, 1994; Fishbein et al., 1988; James, 1997; Rae & McCambridge, 2004; Yondem, 2007).

### *1.2.4. Le niveau d'expérience*

L'APM touche à la fois les étudiants et les professionnels, donc l'expérience ne semble pas être un élément décisif (Arcier, 1998; Patston, 2014; van Kemenade, van Son, & van Heesch, 1995). Bien que certaines études indiquent que l'incidence d'APM est plus élevée chez les étudiants que chez les professionnels (Stephoe & Fidler, 1987), on ne peut conclure que l'APM diminue avec le temps puisque plusieurs musiciens pourraient avoir cessé leur carrière musicale en raison de la détresse ressentie dans un contexte de performance musicale (Stephoe, 2001). Il est également possible que l'APM affecte autant les musiciens, peu importe l'expérience, mais que les professionnels aient appris des stratégies plus efficaces pour éviter de ressentir de l'anxiété (Salmon & Meyer, 1998), notamment avec la prise de bêta-bloquants (Arcier, 1998). Selon Iusca et Dafinoiu (2012), le niveau d'expérience serait corrélé positivement avec le niveau d'anxiété chez des violonistes et des chanteurs. Toutefois, cette corrélation ne serait pas significative pour les musiciens jouant d'autres instruments. Selon ces auteurs, cette différence s'expliquerait par le fait que ces musiciens auraient un niveau de responsabilité plus accru lors de la performance puisqu'ils seraient au premier plan, tandis que ce serait moins le cas des musiciens pratiquant d'autres instruments (Iusca & Dafinoiu, 2012).

Chez les étudiants en musique, entre 21% et 36,5% mentionnent vivre de l'anxiété de performance musicale qu'ils considèrent importante (Arcier, 1998; Fehm & Schmidt, 2006; Kaspersen & Gotestam, 2002; Schroeder & Liebelt, 1999, cité par Kenny, 2011; Wang, 2001,

cité par Kenny, 2011; Wesner et al., 1990). Chez les musiciens professionnels, entre 15% et 60% mentionnent vivre de l'APM (Arcier, 1998; Brodsky & Sloboda, 1997; Fédération Internationale des Musiciens [FIM], 1997, cité par Steptoe, 2001; Fishbein et al., 1988; van Kemenade, van Son, & van Heesch, 1995). Environ 70% des musiciens d'orchestres vivent un niveau d'anxiété assez élevé pour interférer avec leur performance, dont 16% ressentant cette anxiété plus d'une fois par semaine (FIM, 1997, cité par Steptoe, 2001). Selon d'autres auteurs, 37,3% des musiciens d'orchestre ont rapporté que leur niveau de nervosité et d'inquiétudes par rapport à leur performance interfère avec leur concentration (Ackermann, Kenny, & Driscoll, unpublished). Selon Fehm et Schmidt (2005), 9,5% des adolescents musiciens surdoués rapportent que leur APM nuit à leur carrière musicale.

### **1.3. Facteurs associés à l'augmentation de l'anxiété**

Plusieurs facteurs sont liés à une augmentation de l'anxiété ressentie chez les gens souffrant d'APM, dont certaines différences individuelles, le stress occupationnel, le genre de musique joué et les contextes de performance.

#### *1.3.1. Différences individuelles*

Les études ont identifié différents facteurs individuels ayant un impact sur l'APM ressentie. Selon les écrits scientifiques, les traits les plus associés à l'APM sont le perfectionnisme (Moretz & McKay, 2009; Patston, 2010; Wilson & Roland, 2002), l'introversion, l'indépendance, la sensibilité (Kemp, 1996), l'anxiété comme trait de personnalité (Cox et Kenardy, 1993; Hamann, 1982; Osborne & Kenny, 2008; Wilson, 2002), la faible estime de soi (Reubart, 1985), la faible perception d'efficacité personnelle envers les performances musicales (McCormick & McPherson, 2003; McPherson & McCormick, 1999, 2006) et les

faibles habiletés métacognitives, qui incluent la fixation d'objectifs, la planification, la résolution de problèmes et les stratégies d'évaluation de soi (Hallam, 2002).

### *1.3.2. Stress occupationnel*

Plusieurs facteurs de stress sont présents chez les musiciens d'orchestre de carrière. En effet, en raison d'un faible poids décisionnel quant aux pièces jouées et l'interprétation de celles-ci, et des attentes élevées du public face à leur performance (Karasek & Theorell, 1990), en plus de nombreux facteurs de stress, cela pourrait être corrélé avec un taux de décès plus précoce que dans la population générale, soit de 22% plus tôt (Sternbach, 1993). Les facteurs de stress identifiés sont une insécurité face à la stabilité du travail, des heures irrégulières, un environnement compétitif avec les collègues, un faible revenu, la séparation avec la famille, la pression sociale, la monotonie des concerts et le voyageage (Reciniello, 1991; Steptoe, 1989, 2001). D'autres facteurs de stress sont rencontrés chez les musiciens d'orchestre, dont le fait de travailler avec un chef d'orchestre pouvant miner la confiance en soi, une désorganisation des heures de pratique, des problèmes avec l'instrument, un chef d'orchestre incompetent, le jumelage peu compatible avec un collègue, des problèmes médicaux, une salle froide (FIM, 1997, cité par Steptoe, 2001), humide et inconfortable ainsi qu'une difficulté à voir les partitions (Parasuraman & Purohit, 2000).

### *1.3.3. Le type de musique*

Selon une étude de Perdomo-Guevara (2014), il y aurait un lien entre le type de musique joué et les émotions ressenties face à la performance musicale. En effet, les musiciens jouant de la musique classique ressentiraient des émotions plus négatives face à leur performance musicale que les musiciens jouant d'autres genres de musique. Les musiciens classiques auraient aussi tendance à être plus orientée sur soi lorsqu'ils décrivent leur performance, tandis que les

musiciens jouant d'un autre genre musical auraient une description plus axée sur la tâche. En d'autres mots, les musiciens classiques ont tendance à insister sur l'excellence musicale plutôt que sur la joie de partager et de connecter avec le public, comme le feraient davantage les autres musiciens. Ainsi, ce perfectionnisme peut mener à de l'anxiété.

#### 1.3.4. Contextes de performance

L'anxiété semble moduler selon le contexte de performance musicale, notamment lors d'une performance seule dans une salle de pratique, devant un public ou devant un jury. Le fait de jouer seul dans une salle de pratique semble être moins anxiogène que le fait de jouer devant un public et des juges (Leblanc, Jin, Obert, & Siivola, 1997; Orman, 2003, 2004). En effet, 63,6% des musiciens universitaires qualifient les auditions comme étant très anxiogènes ou extrêmement anxiogènes (Wesner et al., 1990). Toutefois, il est à noter que, selon Steptoe (2001), l'augmentation de l'anxiété ne serait pas en lien avec le nombre d'individus dans le public, mais plutôt la nature évaluative de la performance tout comme les conséquences de cette évaluation.

L'anxiété diffère également lors d'une performance seule ou de groupe. En effet, les performances solos semblent plus anxiogènes que les performances de groupe (Cox & Kenardy, 1993; Ryan & Andrews, 2009). Il est estimé que 52,6% des musiciens universitaires qualifient les performances solos comme étant très anxiogènes ou extrêmement anxiogènes (Wesner et al., 1990). Il semble également que les musiciens faisant partie d'un petit orchestre *versus* un gros orchestre ressentent plus d'anxiété lors d'une performance (Fishbein et al., 1988).

Selon une étude chez les gens souffrant d'anxiété sociale de sous-type performance orale, ce trouble ayant de grandes ressemblances avec l'APM, le type de public semble aussi avoir un



impact sur l'anxiété. En effet, un public négatif (p. ex. qui est peu attentif et dérangeant) semble être plus anxiogène qu'un public neutre (p. ex. qui regarde avec des expressions faciales neutres) et qu'un public positif (p.ex. qui sourit et applaudit) lors d'une exposition en réalité virtuelle (Pertaub, Slater, & Barker, 2001, 2002). Par contre, aucune étude recensée n'a étudié l'effet d'un public négatif *versus* positif sur l'APM.

#### **1.4. Modèles cognitifs de l'anxiété**

Plusieurs modèles cognitifs ont été développés pour expliquer les processus sous-jacents à l'anxiété. Certains modèles semblent être reconnus et acceptés dans le domaine de la psychologie, dont ceux de Barlow (2000) et de Salkovskis (1996). Le but de cette section est d'expliquer de manière simplifiée ces modèles afin d'illustrer l'idée générale de ces auteurs.

Selon Barlow (2000), l'anxiété se développerait en raison de trois vulnérabilités. En effet, l'individu qui présente une vulnérabilité génétique (p. ex., une contribution plus faible de certains gènes sur différents endroits et sur un certain nombre de chromosomes) peut ainsi développer une vulnérabilité psychologique (p. ex., ressentir plus d'anxiété dans certaines situations). Lorsque ces vulnérabilités sont combinées à des expériences de vie précoces (p. ex., une évaluation négative d'autrui) ou à un apprentissage vicariant (p. ex., observer quelqu'un d'autre se faire évaluer négativement par autrui), l'individu peut ainsi ressentir de l'anxiété tout comme développer un trouble anxieux, ou encore un trouble de l'humeur.

Selon Salkovskis (1996), les individus qui ressentent de l'anxiété ont l'impression que leur intégrité sociale ou physique est menacée, bien qu'il puisse y avoir absence d'une menace réelle. Leur perception de menace est donc influencée par l'interprétation qu'ils font de la situation. Différentes variables sont sous-jacentes à la perception d'une menace (Annexe A).

Face à un stimulus, l'individu évaluera : (a) les conséquences et (b) les probabilités d'occurrence du danger. Si ces composantes sont surestimées, comme dans le cas des gens souffrant d'anxiété, la perception de menace sera plus grande, tout comme l'anxiété ressentie. Par contre, la perception de menace sera modulée par (a) la perception de contrôle envers la situation et (b) l'interprétation quant à l'aide pouvant être reçue en situation de danger. Ainsi, plus l'impression que l'individu ressent quant à sa capacité de faire face à la situation (perception d'efficacité personnelle, PEP) est élevée, moins il se sentira menacé. Également, plus l'individu a l'impression qu'il recevra de l'aide en situation de danger, moins il se sentira menacé.

Selon Salkovskis (1996), trois facteurs maintiennent l'anxiété : (a) l'attention sélective, (b) les changements physiologiques et (c) les changements comportementaux. En premier lieu, les individus ayant une perception de menace ont tendance à discerner davantage les stimuli se rattachant à leur peur, ce qui confirme et maintient leur anxiété. Par exemple, les gens souffrant d'APM, ayant peur du jugement négatif des autres, auraient tendance à observer et à distinguer davantage les réactions négatives des spectateurs qu'un individu n'ayant pas d'anxiété, ce qui augmenterait et maintiendrait leur anxiété. En deuxième lieu, les changements physiologiques peuvent maintenir l'anxiété puisqu'un individu ayant une perception de menace aurait tendance à ressentir davantage de symptômes physiologiques qui deviennent de plus en plus présents lorsqu'il y porte attention. Par exemple, un individu souffrant d'APM craindrait que les spectateurs remarquent son anxiété et le juge ainsi négativement pourrait présenter de plus en plus intensément des symptômes de tremblements et de sueurs, qui maintiendraient sa peur d'être jugé par les autres. En troisième lieu, un individu qui manifeste des changements comportementaux, tels que des comportements d'évitement sous toutes ses formes, continuera de surestimer les conséquences négatives et les probabilités d'occurrence du danger, et sa PEP

restera moindre, ce qui maintiendra son trouble. Par exemple, un individu souffrant d'APM qui révisé à plusieurs occasions ses paroles de peur de faire des erreurs aura tendance, à court terme, à ressentir moins d'anxiété. Toutefois, ce comportement renforcerait et maintiendrait sa peur tout comme sa faible PEP puisqu'il aurait l'impression qu'il ne peut réussir sans cette révision de paroles (Salkovskis, 1996). Bref, tous ces éléments peuvent maintenir l'individu dans un cercle vicieux.

### **1.5. Modèles explicatifs de l'anxiété sociale**

Des modèles plus spécifiques que ceux de Barlow (2000) et de Salkovskis (1996) ont tenté d'expliquer les facteurs en lien avec le développement et le maintien de l'anxiété sociale (Clark & Wells, 1995; Rapee & Heimberg, 1997).

Le modèle de Clark et Wells (1995; Annexe B) offre une description des facteurs de développement de l'anxiété, ce qui permet de saisir le processus cognitif des gens souffrant d'anxiété sociale avant qu'ils fassent face au stimulus anxiogène, tout comme pendant et après qu'ils quittent la situation anxiogène. Selon leur modèle, l'individu qui a vécu ou a vu une autre personne vivre une expérience désagréable dans un contexte social pourrait développer une série de croyances fondamentales portant sur soi ou portant sur les autres. Ces croyances fondamentales peuvent être divisées en trois catégories : (a) standards élevés envers la performance sociale (p. ex., « je ne dois pas montrer de signes de faiblesses », « je dois toujours dire quelque chose d'intéressant », etc.), (b) croyances conditionnelles quant aux conséquences d'une performance (p. ex., « si je tremble, les gens vont penser que je suis incompetent », « si je suis trop calme, les gens vont penser que je suis ennuyant », etc.) et (c) croyances négatives inconditionnelles par rapport à soi-même (p. ex., « je suis différent, ennuyant, peu aimable », etc.).

Puisque la peur du ridicule et du jugement social est au centre de l'anxiété sociale et de l'APM, lorsqu'un individu souffrant d'anxiété sociale est dans un contexte social, ses croyances fondamentales s'activeraient et l'amènerait à percevoir cette situation comme étant menaçante puisqu'il croirait qu'il n'atteindrait pas le niveau élevé de performance qu'il s'était fixé. Cette perception de menace l'amènerait à centrer son attention sur lui-même, ce qui signifie qu'il porterait une attention détaillée sur ses actions, émotions négatives et symptômes physiques ainsi que sur ce que les autres pourraient voir ou penser de lui (p. ex., « les autres vont voir que je transpire »). Dû à cette attention sélective centrée sur soi, l'individu souffrant d'anxiété sociale aurait tendance à interpréter de manière erronée ses propres sensations internes (p. ex., « les autres doivent trouver que j'ai l'air anxieux »). De plus, il interpréterait de manière dysfonctionnelle les signaux de son environnement puisqu'il remarquerait davantage les réponses négatives de son environnement (p. ex., un froncement de sourcils) et interpréterait les réponses ambiguës (p. ex., une rupture de contact visuel) ou l'absence de réponses positives (p. ex., un visage neutre) comme étant un signe de désapprobation et donc, une confirmation de la validité de ses croyances fondamentales. Toujours en raison de l'attention centrée sur soi, l'individu souffrant d'anxiété sociale aurait également tendance à percevoir avec difficulté les situations sociales étant anxiogènes pour plusieurs individus (p. ex., une présentation orale) et donc, à les interpréter comme étant menaçantes. En raison de cette attention centrée sur soi, l'individu acquerrait moins de preuves pouvant contrer sa croyance fondamentale, et donc, se retrouverait dans un cercle vicieux.

En réponse à cette attention centrée sur soi, l'individu ressentirait des symptômes somatiques et cognitifs désagréables. Puisque l'individu craindrait que les autres remarquent ces

symptômes, il sera hypervigilant face à ses moindres gestes ainsi qu'à l'apparence qu'il projette aux autres, ce qui va accentuer l'attention qu'il porte sur lui-même et générer un cercle vicieux.

Pour réduire son anxiété, l'individu pourrait avoir tendance à éviter les situations sociales, soit de manière directe (p. ex., en évitant certains lieux ou individus), ou de manière plus subtile (p. ex., en portant des vêtements noirs et moins flamboyants, en pratiquant à l'avance une discussion avec autrui, etc.). L'individu pourrait aussi faire de l'évitement mental (p. ex., en comptant pour tenter de se distraire avec autre chose, en se répétant que tout ira bien - pensée positive -, etc.). Tous ces comportements constituent de l'évitement qui fait en sorte de renforcer les croyances fondamentales, tout comme la perception de menace, et donc maintiennent la peur dans un cercle vicieux (Clark & Wells, 1995).

Rapee et Heimberg (1997) ont développé un modèle cognitif-comportemental de l'anxiété sociale partageant plusieurs similarités avec celui de Clark et Wells (1995; Annexe C). Selon le modèle de Rapee et Heimberg (1997), lorsque individu souffrant d'anxiété sociale fait face à une situation sociale, ce dernier se crée une représentation mentale quant à la manière dont il croit être perçu par autrui (p. ex., ce que les autres pensent de son apparence ou de ses gestes/comportements). Cette représentation est basée sur des expériences passées tout comme sur des indices internes, tels que des symptômes physiques (p. ex., « je suis tendu, donc les autres doivent penser que je suis incompetent ») ou des indices externes, tels que la réaction d'autrui (p. ex., froncements de sourcils, bâillement, etc.). Simultanément, il porte son attention sur la représentation interne qu'il a de lui-même, étant souvent négative chez les gens souffrant d'anxiété sociale, tout comme sur les menaces possibles et perçues de son environnement social, tels que des signes de jugement négatif. L'individu sera hypervigilant face aux indices de jugement négatif et aura de la difficulté à détacher son attention de ceux-ci. Toujours

simultanément, l'individu se créera une perception quant aux exigences sociales que pourraient avoir les autres, basée sur les caractéristiques d'autrui et les facteurs situationnels (p. ex., le sexe d'autrui et le niveau de formalité de la situation sociale).

L'individu analyse ensuite l'écart entre sa représentation mentale quant à la manière dont il croit être perçu par autrui et sa perception des exigences sociales. Cet écart lui permettra de déterminer les probabilités ainsi que les conséquences d'être jugé négativement. Plus l'écart est grand, plus les probabilités seront jugées grandes et les conséquences seront jugées graves. Par exemple, un chanteur pourrait avoir l'impression que le fait de manifester certains mouvements lors d'un concert serait perçu de manière négative par le public et, en plus, que ces derniers s'attendent à une excellente performance puisqu'il performe sur une grande scène. Dans ce cas, l'écart est grand puisqu'il a l'impression d'être jugé négativement dans un contexte de haute importance, ce qui lui génère de l'anxiété. En conséquence, l'individu aura des cognitions négatives, des symptômes physiques désagréables et des comportements plus inadaptés, ce qui influencera sa représentation mentale quant à la manière dont il croit être perçu par autrui. Ainsi, l'individu se retrouvera dans un cercle vicieux (Rapee & Heimberg, 1997).

## **1.6. Modèles explicatifs de l'APM**

Il existe plusieurs modèles pour l'anxiété en général ou l'anxiété sociale (p.ex., Barlow, 2000; Clark & Wells, 1995; Rapee & Heimberg, 1997; Salkovskis, 1996), mais peu d'auteurs ont proposé un modèle théorique spécifique à l'APM. Toutefois, Osborne et Franklin (2002) offrent un modèle qui permet de comprendre les facteurs de développement de l'APM ainsi que les processus cognitifs qui sont rattachés à ce trouble. Ce modèle vient préciser les éléments déjà inclus dans les modèles plus généraux. Ainsi, comme dans le cas de l'anxiété sociale, l'APM peut se développer lorsqu'un individu présente une vulnérabilité génétique anxieuse combinée à

une vulnérabilité psychologique. Si au cours de sa vie l'individu fait face à des expériences négatives, qu'elles soient vécues ou observées chez autrui, il peut développer une anxiété liée à sa performance musicale (Barlow, 2000). Également, un individu qui aurait une pression additionnelle de la part de l'entourage afin que sa performance musicale soit parfaite pourrait l'amener à vivre de l'APM.

Osborne et Franklin (2002) ont développé leur modèle cognitif-comportemental de l'APM (Annexe D) sur la base du modèle de Rapee et Heimberg (1997) présenté ci-haut. Ce modèle reprend plusieurs concepts présentés ci-haut et y ajoute quelques distinctions. D'abord, le modèle de Osborne et Franklin (2002) ajoute le concept d'efficacité personnelle, qui serait significativement plus bas chez les musiciens souffrant d'APM que chez les gens souffrant d'autres troubles anxieux. De plus, ils ajoutent plus explicitement le concept d'estime de soi, qui serait également inférieur chez les gens souffrant d'anxiété en général. Lorsque les expériences négatives passées interagissent avec une faible estime de soi ainsi qu'une faible perception d'efficacité personnelle à composer avec les situations de performance, l'individu qui fait face à une performance musicale pourrait développer des croyances fondamentales liées au perfectionnisme (p. ex., « je n'ai pas le droit à l'erreur si je veux devenir une grande musicienne »; Clark, Lisboa, & Williamon, 2014). Il pourrait également développer des croyances fondamentales en lien avec les autres (p. ex., « les autres pourraient me juger, me critiquer et m'empêcher de faire le métier que j'aime ») ou encore en lien avec soi-même (p. ex., « je vais avoir l'air fou »). Ainsi, lors d'une performance musicale, puisqu'il entretient ce type de croyances fondamentales, l'individu souffrant d'APM perçoit ces contextes comme étant menaçants. Il va donc porter davantage attention sur lui-même plutôt que sur la tâche, c'est-à-dire qu'il portera attention à ses symptômes physiques et craindra que le public ne les remarque

et le juge négativement. De plus, il peut s'inquiéter d'oublier ou de bafouiller ses paroles ou encore que sa voix soit fausse ou tremblante, bien que le public pourrait ne pas s'en apercevoir. Également, l'individu a tendance à interpréter de manière erronée ses sensations internes ainsi que les signaux de son environnement (p. ex., la réaction du public) comme étant un signe que sa crainte se réalise. Finalement, il pourrait percevoir les situations anxiogènes pour plusieurs (p. ex., une audition) comme étant menaçantes et plus anxiogènes.

Distinctivement au modèle de Rapee et Heimberg (1997), qui suggérait que l'écart entre la représentation mentale d'un individu quant à la manière dont il croit être perçu par autrui ainsi que sa perception des exigences sociales permettait de déterminer les probabilités et les conséquences d'être jugé négativement, Osborne et Franklin (2002) suggèrent plutôt que les probabilités et les conséquences d'être jugé négativement sont déterminées par l'écart entre la représentation mentale de l'individu de sa compétence musicale et les exigences sociales. Encore une fois, plus l'écart est grand, plus les probabilités seront jugées grandes et les conséquences seront jugées graves, ce qui mènera l'individu à avoir des cognitions négatives, des symptômes physiques désagréables et des comportements plus inadaptés. Les symptômes somatiques (p. ex., tremblements, mains moites, souffle court, etc.) ou cognitifs (p. ex., pertes de mémoire et de concentration) peuvent rendre la performance moins précise, favoriser l'oubli des notes et accentuer la fréquence des accrochages, ce qui pourrait générer un stress additionnel et, à son tour, accentuer l'attention centrée sur soi et la crainte d'être jugée par les autres.

Pour réduire son anxiété, l'individu souffrant d'APM aura également recours à des stratégies d'évitement qui, comme dans le cas de l'anxiété sociale, renforceront les croyances fondamentales et maintiendront le problème. Tandis que certains éviteront complètement les situations de performance (p. ex., en refusant de chanter devant autrui), d'autres manifesteront



des comportements qui les sécurisent (p. ex., en faisant des vocalises de manière excessive pour s'assurer d'avoir bien réchauffé sa voix, en apportant une bouteille d'eau « porte bonheur », demander de jouer avec ses partitions, en consommant de l'alcool ou une médication avant de performer, en pratiquant des petits mouvements pour s'assurer de ne pas figer sur scène, en fuyant le regard d'autrui lors d'une performance musicale, etc.). Ils pourraient aussi avoir recours à de l'évitement mental (p. ex., en se distrayant en comptant mentalement, en se répétant que la situation menaçante n'est pas dangereuse - pensée positive -, etc.). Ainsi, un individu peut utiliser différentes stratégies d'évitement mental lors d'une situation anxiogène pour éviter de vivre de l'anxiété. Comme dans le cas de l'anxiété sociale, ces comportements font en sorte de renforcer les croyances fondamentales, tout comme la perception de menace, et donc maintiennent la peur dans un cercle vicieux (Clark & Wells, 1995; Osborne & Franklin, 2002).

### **1.7. L'approche psychothérapeutique cognitive-comportementale**

Plusieurs stratégies d'intervention existent pour traiter les troubles d'anxiété, que ce soit les traitements pharmacologiques ou psychologiques (Katzman et al., 2014). Selon plusieurs auteurs, la thérapie cognitive-comportementale (TCC) s'avère autant efficace que la pharmacothérapie dans le traitement des troubles anxieux, mais la TCC aurait plus de gains à long-terme (voir Katzman et al., 2014 pour une recension des écrits). Selon Nascimento (2013; cité par Burin & Orsorio, 2017) les traitements pharmacologiques seraient moins pertinents pour les musiciens puisque les anxiolytiques pourraient compromettre les mouvements moteurs fins et les bêta-bloqueurs pourraient perturber la performance musicale. Les musiciens utilisant ces médicaments semblent toutefois apprécier les effets positifs associés, tels qu'une diminution de la peur ainsi qu'une diminution des pensées négatives et de la critique personnelle (Nascimento, 2013, cité par Burin & Orsorio, 2017).

La TCC semble donc être le traitement de choix pour traiter les troubles anxieux (Nathan & Gorman, 2007; Katzman et al., 2014) et l'APM (Brugués, 2011). L'approche cognitive-comportementale offre des modalités d'intervention qui prennent en compte l'interaction entre les pensées, les émotions et les comportements. En d'autres mots, elle consiste notamment à utiliser des stratégies d'intervention permettant d'amener un changement au niveau des interprétations et perceptions qu'un individu entretient face à une situation, ainsi que permettre à l'individu de confronter sa peur en cessant ses comportements sécurisants. Dans le cas de l'APM, elle permet de réévaluer la perception de menace, c'est-à-dire l'évaluation des conséquences et des probabilités de la situation anxiogène, et permet d'améliorer la PEP en s'exposant au stimulus anxiogène, c'est-à-dire le jugement négatif des autres.

Depuis les années 1970, plusieurs études montrent l'efficacité de la TCC pour traiter l'APM (voir Brugués, 2011; Burin & Osorio, 2016; Kendrick, Craig, Lawson, & Davison, 1982; McGrath, 2012). Plusieurs stratégies d'interventions semblent efficaces pour réduire les symptômes liés à l'APM, dont la désensibilisation systématique (Wardle, 1975), l'attention focalisée sur la tâche et les pensées optimistes (Kendrick et al., 1982), l'entraînement répétitif devant un public supportant (Kendrick et al., 1982), la réévaluation cognitive (Clark & Agras, 1991; Sweeney & Horan, 1982) et la relaxation musculaire (Grishman, 1989; Mansberger, 1988). Des études plus récentes ont également suggéré que la thérapie dynamique brève, étant une combinaison de la thérapie psychodynamique de Freud et la thérapie de l'attachement de Bowlby, offrirait une autre approche théorique pour des gens ayant une APM (Kenny, Arthey, & Abbass, 2014; Kenny, Arthey, & Abbass, 2016). Cette thérapie, bien que peu documentée pour traiter l'APM, pourrait être une alternative lorsque la TCC offre de moins bons résultats (Kenny, Arthey, & Abbass, 2014; Kenny, Arthey, & Abbass, 2016). Des études exploratoires suggèrent

également que l'hypnothérapie et la désensibilisation et retraitement (EMDR) seraient efficaces pour réduire les symptômes liés à l'APM (Brooker, 2018), tout comme la thérapie d'acceptation et d'engagement (Juncos & Markam, 2016). D'autres stratégies d'interventions, notamment l'exposition, ont montré des avenues intéressantes dans le traitement de plusieurs troubles (Emmelkamp et al., 2001, 2002; Powers & Emmelkamp, 2008; Rothbaum et al., 2002).

## **1.8. L'exposition**

L'exposition est une stratégie d'intervention fréquemment utilisée dans la TCC. Elle consiste à confronter un stimulus qui génère préalablement un comportement ou une réaction émotionnelle indésirable afin, d'une part, qu'il ne génère plus de réaction désagréable et, d'autre part, que l'individu interprète les situations de manière plus flexible et adaptée. L'exposition peut se faire sous différentes formes, dont (a) en imagination, (b) en réalité (aussi appelée *in vivo*) et (c) en réalité virtuelle (aussi appelée *in virtuo*). L'exposition en imagination consiste à imaginer le stimulus anxiogène, tandis que l'exposition en réalité consiste à le confronter dans un environnement réel. Pour sa part, l'exposition en réalité virtuelle consiste à confronter le stimulus anxiogène dans un environnement virtuel (EV). L'exposition peut également se faire de manière graduelle (p. ex., en s'exposant graduellement aux stimuli de plus en plus anxiogènes) ou de manière complète (p. ex., en s'exposant au stimulus le plus anxiogène).

### *1.8.1. Théories d'exposition*

Deux théories principales tentent d'expliquer le mécanisme sous-jacent à l'exposition : la théorie du traitement de l'information (Foa & Kozak, 1986) et la théorie de l'apprentissage par inhibition (Craske, Treanor, Conway, Zbozinek, & Vervliet, 2014).

1.8.1.1. *La théorie du traitement de l'information émotionnelle.* La théorie du traitement de l'information émotionnelle de Foa et Kozak (1986) se base sur le principe que lorsqu'un individu ressent une émotion face à un stimulus, il se crée une structure mnésique. Cette structure mnésique renferme des associations en lien avec le stimulus, d'autres stimuli, des réactions physiologiques et des interprétations. Ainsi, l'individu qui vit une situation anxiogène associe de manière erronée le stimulus à des réponses physiologiques désagréables ainsi qu'aux interprétations négatives et se met à craindre davantage le stimulus. Les comportements d'évitement empêcheraient de développer une structure mnésique saine, c'est-à-dire une association positive entre le stimulus, les autres stimuli, les réactions physiologiques agréables et les interprétations réalistes. En thérapie, les structures mnésiques associées à la peur doivent être modifiées et une nouvelle « mémoire » doit être créée pour qu'un traitement soit efficace (Anderson, Rothbaum, & Hodges, 2001). L'exposition permet ainsi d'infirmer l'information existante et de créer une nouvelle association entre le stimulus présenté et l'émotion ressentie. Suivant cette théorie, pour que l'exposition soit efficace, trois conditions sont nécessaires : (a) la structure de peur doit être activée (la personne doit vivre de l'anxiété) et ce, en confrontant le stimulus anxiogène sans manifester de comportements sécurisants, (b) de nouvelles informations incompatibles à la structure pathologique existante doivent être présentées afin de modifier la structure mnésique et (c) l'individu doit avoir une réduction de la peur au fil des expositions. Selon cette théorie, l'individu qui s'expose doit absolument ressentir de l'anxiété et cette anxiété doit diminuer dans une même séance (et d'une séance à l'autre) afin que l'exposition soit efficace. L'exposition se fait de manière graduée, d'un scénario de plus en plus anxiogène, jusqu'à ce que l'individu s'habitue au stimulus et que ce dernier ne lui cause plus d'anxiété (Foa, Huppert, & Cahill, 2006). À titre d'exemple, l'individu qui souffre d'APM pourra activer sa

structure de peur en performant devant un public. S'il demeure dans la situation anxiogène assez longtemps pour que ses réactions physiologiques habituelles se dissipent et pour qu'il réalise que les conséquences ou les probabilités anticipées sont perçues de manière exagérée, l'individu intégrera de nouvelles associations incompatibles avec les anciennes et permettra de modifier sa structure mnésique en une structure plus saine.

1.8.1.2. *La théorie de l'apprentissage par inhibition.* Des données récentes suggèrent que la théorie de l'apprentissage par inhibition explique mieux les mécanismes sous-jacents à l'exposition, permet une exposition plus efficace et permet un maintien des gains à long terme (Craske et al., 2014). En effet, l'exposition basée sur la théorie du traitement de l'information émotionnelle réduirait moins fréquemment les symptômes associés à un trouble et présenterait plus de rechutes (Arch & Craske, 2009; Craske & Mystkowski, 2006). Selon les études en neurosciences en faveur de la théorie de l'apprentissage par inhibition, cette lacune s'expliquerait par le fait qu'on ne peut modifier une structure mnésique de peur, comme le suggère les modèles du traitement de l'information émotionnelle, mais plutôt que l'on crée de nouveaux apprentissages qui feront concurrence avec les anciens. Donc, la structure mnésique de peur demeure présente chez l'individu et peut s'activer de nouveau au fil du temps. Cela permet de mieux comprendre les raisons pour lesquelles il est possible d'observer un retour de la peur au cours du temps qui suit une thérapie d'exposition (Craske et al., 2014). Contrairement à ce que postule les théories du traitement de l'information émotionnelle, l'importance de la diminution de l'anxiété lors d'une ou de plusieurs séances d'exposition n'est pas prédictive du niveau d'anxiété exprimé lors d'une évaluation de suivi et n'est pas un indicateur de l'efficacité de l'exposition (Craske et al., 2014). Ainsi, selon la théorie de l'apprentissage par inhibition, il n'est pas nécessaire que l'individu ressente de l'anxiété lors de l'exposition ni que l'anxiété ait

redescendue avant de passer à un scénario plus anxiogène. Les indicateurs d'une exposition efficace seraient plutôt (a) le passage du temps, (b) les changements de contexte et (c) les événements adverses ou les réapprentissages (Craske et al., 2014).

La théorie de l'apprentissage par inhibition propose quelques stratégies pour maximiser l'efficacité de l'exposition. D'abord, elle propose de violer les attentes de l'individu. En effet, plus les attentes de l'individu s'éloignent du résultat obtenu, meilleur sera l'apprentissage par inhibition. L'accent est plutôt mis sur les éléments que l'individu doit apprendre, plutôt que de tolérer l'anxiété jusqu'à ce qu'elle diminue. Ainsi, la fin d'une séance d'exposition n'est pas basée sur la diminution de l'anxiété, mais plutôt sur la violation des attentes, c'est-à-dire lorsque l'individu constate que les conséquences anticipées ne se sont pas produites ou qu'elles ne sont pas aussi négatives qu'attendues. Donc, l'exposition n'a plus besoin d'être graduée en fonction du niveau d'anxiété que provoquent les situations, mais plutôt en fonction des prédictions qui ont le plus de chances de se produire selon l'individu. Toutefois, pour motiver l'individu face au traitement, il est souvent nécessaire de continuer de suivre une gradation en fonction du niveau d'anxiété (Craske et al., 2014). Bref, plus la prédiction de l'individu (p. ex., « si je fais des fautes, les gens vont rire de moi ») s'éloigne du résultat (p. ex., « j'ai fait des fautes et les gens n'ont pas ri de moi »), plus la personne consolidera son nouvel apprentissage et comprendra les réelles probabilités qu'un événement se produise. Contrairement à la théorie du traitement de l'information émotionnelle, il est recommandé d'appliquer les interventions cognitives visant à réévaluer les conséquences ou les probabilités d'un événement négatif après l'exposition plutôt qu'avant ou pendant celle-ci pour permettre une violation plus efficace des attentes.

Une deuxième proposition de la théorie de l'apprentissage par inhibition serait d'exposer l'individu de manière plus profonde en combinant divers stimuli anxiogènes pour permettre une

meilleure extinction. Par exemple, un individu souffrant d'APM pourrait d'abord s'exposer à un public, puis s'exposer à faire des fautes devant le public.

Une troisième proposition serait d'exposer parfois l'individu à une situation qui confirme sa prédiction. Cela lui permet d'évaluer plus efficacement les conséquences d'une situation tout comme améliorer sa PEP pour y faire face. Aussi, cela permettrait à l'individu d'être prêt pour de telles éventualités futures et diminuerait le taux de rechute.

Une quatrième proposition serait de cesser tout comportement sécurisant puisque, tel que mentionné plus haut, ils ne permettent pas à l'individu de développer de nouvelles croyances fondamentales plus fonctionnelles et maintiennent ainsi la peur. Dans le cas de l'APM, l'individu pourrait par exemple s'exposer à chanter plus fort, à bouger davantage sur scène, à regarder le public dans les yeux, à ne pas réviser ses paroles avant de chanter ou à ne pas faire de vocalises avant sa performance.

Une cinquième proposition serait de varier les contextes d'exposition afin que l'individu puisse violer ses attentes dans diverses situations. Cela permettrait de généraliser ses apprentissages dans plusieurs contextes et de diminuer le taux de rechute. Dans le cas de l'APM, l'individu performerait devant divers publics.

Une dernière proposition, optionnelle, pourrait être d'offrir à l'individu des indices de rappel des stratégies à accomplir et des succès (p. ex., porter un bracelet). Ceux-ci lui permettraient de pouvoir récupérer rapidement les stratégies apprises lors de la thérapie et les mettre en application au moment opportun. Cette proposition, contrairement aux comportements d'évitement, ne serait pas une stratégie pour réduire l'anxiété, mais plutôt un rappel des stratégies apprises.

### 1.8.2. Efficacité de l'exposition *in vivo* pour l'anxiété sociale

L'exposition *in vivo* pour l'anxiété sociale a fait l'objet de plusieurs études. D'abord, Fava et coll. (2001) proposent que l'exposition *in vivo* est efficace pour traiter l'anxiété sociale. Dans leur étude, 64% des patients étaient traités après huit séances d'exposition et les gains se sont maintenus sur une période d'au moins 10 ans chez 85% d'entre eux. Hindo et Gonzalez-Prendes (2011) ajoutent l'idée qu'une seule séance de trois heures d'exposition graduée permet de réduire les symptômes liés à l'anxiété sociale de performance orale et les gains se maintiennent sur une période d'au moins un mois. Finalement, Barrera, Szafranski, Ratcliff, Garnaat et Norton (2015), suggèrent que l'exposition serait la stratégie la plus efficace à court terme pour réduire les pensées automatiques négatives chez les gens souffrant d'anxiété sociale.

Selon Nelson (2010) et Feske et Chambless (1995), l'exposition *in vivo* serait une stratégie d'intervention autant efficace que la réévaluation cognitive pour traiter l'anxiété sociale. Par contre, il semble que le traitement est plus efficace lorsque ces deux stratégies sont combinées, comme le documente Taylor (1996). Selon sa méta-analyse regroupant 42 études sur l'efficacité de six stratégies d'interventions cognitive-comportementales pour l'anxiété sociale, l'exposition *in vivo* combinée avec la restructuration cognitive présente une taille d'effet significativement supérieure aux autres stratégies d'interventions (p. ex., liste d'attente, placebo, exposition seule, restructuration cognitive seule et entraînement aux habiletés sociales). De plus, le taux d'abandon est semblable d'une intervention à l'autre et les participants tendent à continuer de s'améliorer durant les trois mois suivant les interventions (Taylor, 1996).

Dans un contexte de thérapie de groupe, Camart, Trybou et Bourdel (2006) et McEvoy (2007) montrent que l'exposition *in vivo* serait efficace pour traiter l'anxiété sociale. Nortje, Posthumus et Möller (2008) suggèrent, pour leur part, que l'exposition *in vivo*, combinée à la



restructuration cognitive, n'est pas plus efficace que l'exposition *in vivo* seule, bien que ces deux stratégies d'intervention soient efficaces pour traiter l'anxiété sociale.

Bref, les auteurs amènent l'idée que l'exposition *in vivo* est une stratégie d'intervention utile pour réduire les symptômes liés à l'anxiété sociale, autant dans un contexte de thérapie individuelle que dans une thérapie de groupe.

### *1.8.3. Efficacité de l'exposition in vivo pour l'APM*

La première étude ayant utilisé l'exposition pour traiter l'APM a été menée par Lund (1972). Ce dernier a comparé l'efficacité de la désensibilisation systématique, c'est-à-dire l'intégration de l'exposition et des techniques de relaxation, *versus* la relaxation musculaire et la discussion de symptômes. Les participants étaient des pianistes de niveau secondaire et devaient faire une performance solo devant une petite audience. Les résultats suggèrent que les trois stratégies sont efficaces pour réduire l'APM, mais que la désensibilisation systématique est une stratégie plus efficace que les deux autres.

Une étude semblable menée par Appel (1976) a comparé l'efficacité de la désensibilisation systématique à l'analyse musicale, qui consiste à analyser rationnellement la pièce et l'interprétation qu'on y fait. Ces deux conditions étaient aussi comparées à un groupe ne faisant aucune performance et ne recevant aucun traitement (ne faisait rien). Trente pianistes diplômés en musique de l'Université de Columbia ont été divisés également dans les 3 groupes expérimentaux et ceux faisant partie de la condition désensibilisation systématique ainsi que la condition analyse musicale ont reçu 8 séances d'entraînement où ils devaient performer devant un public. Les résultats montrent que la désensibilisation systématique et l'analyse musicale permettent de réduire significativement les symptômes liés à l'APM et que la désensibilisation

systematique serait plus efficace que les deux autres conditions pour réduire l'APM chez des pianistes. Des mesures physiologiques et des questionnaires auto-rapportés ont pu appuyer ces résultats.

Finalement, une étude de Kendrick et coll. (1982) a comparé l'efficacité de l'entraînement devant un public supportant, l'entraînement attentionnel et une condition liste d'attente chez 53 élèves de piano souffrant d'APM dans la région de Vancouver. Les participants faisant partie de la condition entraînement devant un public supportant se sont rencontrés à 3 reprises et devaient jouer une pièce devant les autres participants, et ce, après avoir observé le thérapeute en jouer une autre. Les participants faisant partie de la condition entraînement attentionnel se sont rencontrés à 3 reprises et devaient performer devant le groupe et, ensuite, identifier leurs pensées négatives et les modifier, et ce, après avoir observé le thérapeute faire les mêmes étapes. Les résultats suggèrent que les deux stratégies d'entraînement sont plus efficaces que la liste d'attente pour réduire les symptômes liés à l'APM. Les deux stratégies d'entraînement semblent également efficaces pour réduire les symptômes liés à l'APM, mais l'entraînement attentionnel semble augmenter davantage le sentiment d'efficacité personnelle. Les auteurs suggèrent donc qu'il n'est pas nécessaire d'inclure l'entraînement attentionnel dans le traitement, puisque l'entraînement devant un public supportant serait suffisant pour réduire les symptômes d'APM. Toutefois, l'entraînement attentionnel pourrait augmenter les taux de succès du traitement puisque les clients croiraient avoir acquis plus de stratégies de gestion d'anxiété.

Les écrits scientifiques sur l'APM ne se positionnent actuellement pas sur la meilleure intervention cognitive-comportementale à utiliser pour le traitement des gens souffrant d'APM. En d'autres mots, il n'est pas encore clair si l'exposition *in vivo* utilisée seule est aussi efficace que l'exposition *in vivo* combinée à la réévaluation cognitive (McGinnis & Milling, 2005). Des

études plus récentes ont permis d'identifier de nouvelles manières d'intervenir auprès des gens souffrant d'APM en proposant de nouvelles façons d'effectuer l'exposition. L'exposition en réalité virtuelle s'avère une alternative intéressante à l'exposition *in vivo* pour les gens souffrant d'APM.

### **1.9. L'exposition en réalité virtuelle**

Le traitement par exposition en réalité virtuelle est en pleine effervescence depuis les 20 dernières années. La réalité virtuelle (RV) se définit comme l'utilisation de l'informatique et d'interfaces comportementales en vue de simuler le comportement d'entités 3D qui sont en interaction en temps réel entre elles et avec un utilisateur en immersion par l'intermédiaire de canaux sensori-moteurs (Fuchs, Moreau & Guitton, 2011). Deux technologies sont principalement utilisées en RV : (1) le casque immersif et (2) les voûtes immersives (aussi appelé CAVE, pour *Automatic Virtual Environment*, auquel la lettre *C* a été ajoutée pour en faire un acronyme référant à l'allégorie de la caverne de Platon). Le casque immersif ressemble à de grosses lunettes dotées d'écouteurs, placées sur le visage du participant. Pour sa part, le CAVE ressemble à un cube où des images sont projetées en stéréoscopie sur les murs, ajustées en temps réel en fonction de la position de l'utilisateur, et sans que l'on puisse discerner la jonction entre les murs. Habituellement, le plancher fait partie des surfaces de projection d'un CAVE afin que les stimuli virtuels puissent être perçus comme présents à l'intérieur du cube et maximiser l'immersion de l'utilisateur (pour plus de détails, voir Baus & Bouchard, 2014).

L'exposition *in virtuo* comporte plusieurs avantages par rapport à l'exposition *in vivo*. Elle permet : (a) une confidentialité accrue, car les traitements peuvent se faire dans le bureau du thérapeute, ce qui serait un grand avantage pour l'exposition pour l'APM; (b) le contrôle des stimuli, réduisant ainsi les risques pour l'individu et le chercheur (p. ex., la peur de conduire ou

la peur des orages électriques); (c) une exposition plus graduelle aux stimuli phobogènes (p. ex., l'aviophobie); (d) d'éliminer la nécessité d'entretenir des animaux (p. ex., les chats ou les araignées) et (e) est moins menaçante et plus attrayante (Garcia-Palacios et al., 2004; Rebelo, Noriega, Duarte, & Soares, 2012). L'exposition *in virtuo* est également une bonne alternative à l'exposition en imagination pour les individus ayant de la difficulté à visualiser des situations anxiogènes. Pour les gens souffrant d'APM, l'exposition *in virtuo* permettrait aussi de réduire les inconvénients liés au recrutement de spectateurs. Finalement, les recherches étudiant les mécanismes thérapeutiques sous-jacents à l'exposition documentent bien l'importance des changements de croyances et de l'augmentation de la perception d'efficacité personnelle (Côté & Bouchard, 2009; Tardif, Therrien, & Bouchard, 2018) et, dans une moindre mesure, le rôle du sentiment de présence (Price & Anderson, 2007).

Malgré tout, la RV a aussi ses limites. Elle peut créer certains effets secondaires indésirables appelés cybermalaises. Ces derniers ressemblent à des malaises dus au mal des transports. Certains individus sont plus vulnérables à ces malaises, mais plusieurs précautions peuvent être prises afin d'atténuer leur intensité, tels que faire des mouvements lents et réduire le temps d'exposition. Un autre enjeu en RV relève du sentiment de présence. En effet, selon certains auteurs, pour que l'exposition soit réussie, la personne doit ressentir un sentiment de présence, c'est-à-dire qu'il doit avoir la perception psychologique d'être « là » dans l'EV, comme si c'était vrai (Wiederhold & Wiederhold, 2005; Witmer & Singer, 1998). Certaines personnes semblent plus susceptibles de ressentir un sentiment de présence. Encore, certaines stratégies peuvent être employées pour augmenter le sentiment de présence, tels que proposer une mise-en-situation, éviter d'utiliser des termes techniques lors de l'exposition, ou encore utiliser des outils permettant de stimuler les différents sens. Une autre limite consiste au fait que

la réalité virtuelle implique plusieurs coûts, que ce soit pour l'équipement virtuel ou pour la conception des environnements virtuels. Également, plusieurs mois peuvent être nécessaires pour développer un nouvel environnement virtuel.

Les avantages à long-terme de cet investissement semblent toutefois plus grands et c'est pour cette raison que de plus en plus d'études utilisent cette technologie, notamment dans le cadre de traitements psychologiques.

### 1.9.1. Efficacité de l'exposition *in virtuo* pour l'anxiété de performance orale

Puisque l'APM ressemble grandement à l'anxiété de performance orale, une section sur l'efficacité de l'exposition *in virtuo* pour ce type d'anxiété permettra de mieux cerner les interventions qui seront ensuite proposées pour l'APM.

Le traitement de l'anxiété sociale, notamment de l'anxiété de performance orale, à l'aide de la RV est de plus en plus étudié. Plusieurs études ont suggéré que l'exposition *in virtuo* est aussi efficace que l'exposition *in vivo* pour traiter plusieurs troubles (Emmelkamp et al., 2001, 2002; Powers & Emmelkamp, 2008; Rothbaum et al., 2002), notamment pour l'anxiété sociale et l'anxiété de performance orale (Anderson et al., 2013; Bouchard et al., 2017; Klinger et al., 2005; Légeron et al., 2003; Robillard et al., 2010; Safir, Wallach, & Bar-Zvi, 2013; Wallach, Safir, & Bar-Zvi, 2009) et que les gains se maintiennent au moins 12 mois (Anderson et al., 2013; Safir, Wallach, & Bar-Zvi, 2013). Il est intéressant de constater que le taux d'abandon semble inférieur pour l'exposition *in virtuo* que pour l'exposition *in vivo* (Safir, Wallach, & Bar-Zvi, 2013; Wallach, Safir, & Bar-Zvi, 2009).

Anderson, Rothbaum et Hodges (2003) ont vérifié si l'exposition *in virtuo* pouvait réduire les symptômes liés à l'anxiété de performance orale. Deux participantes ont pris part à

cette étude exploratoire. Le traitement offert différait pour les deux participantes en raison de contraintes de disponibilités de l'une d'entre elles, ce qui réduit la validité interne de l'étude. La première participante a suivi 10 séances, dont une séance de psychoéducation sur l'anxiété et la pratique de la relaxation, quatre séances sur la restructuration cognitive et cinq séances d'exposition en RV. La deuxième participante, puisqu'elle demeurait hors de la ville, a reçu un traitement intensif de huit séances sur trois jours. Deux séances consistaient à regarder des enregistrements de ses présentations, cinq séances portaient sur l'exposition en RV et une séance sur la prévention de la rechute. Le public virtuel manifestait diverses réactions positives et négatives. Cette étude suggère que l'exposition *in virtuo* s'accompagne d'une réduction des comportements sécurisants et l'anxiété subjective de deux participantes souffrant d'anxiété de performance orale. Suite à cette étude exploratoire, Anderson, Zimand, Hodges et Rothbaum (2005) ont vérifié si l'exposition *in virtuo* pouvait réduire les symptômes liés à l'anxiété de performance orale sur un plus grand échantillon. Le traitement, ayant été complété par 10 participants souffrant principalement d'anxiété sociale de sous-type performance, comportait huit séances, dont quatre séances d'exposition devant un public virtuel manifestant diverses réactions positives et négatives. Les résultats suggèrent que l'exposition *in virtuo* augmente la confiance en tant qu'orateur tout comme les cognitions positives durant la présentation, et diminue les inquiétudes liées à la présentation. Les gains se maintiennent également sur une période d'au moins trois mois. Il est à noter que leur échantillon demeure petit et qu'ils n'avaient pas de groupe contrôle.

North, North et Cobble (1998) ont exploré à l'aide d'un essai clinique avec condition contrôle si l'exposition *in virtuo* réduisait les symptômes liés à l'anxiété de performance orale. Ils ont recruté 16 participants souffrant d'anxiété de performance orale, dont huit faisant partie

de la condition expérimentale, qui consistait en cinq séances d'exposition d'environ 10 à 20 minutes devant un public virtuel manifestant des réactions positives et négatives. Les huit participants du groupe contrôle devaient s'exposer devant un environnement virtuel neutre et devaient gérer leur anxiété par eux-mêmes. Des mesures physiologiques ont été prises, ce qui permet une mesure plus objective de l'anxiété. Sur les huit participants du groupe expérimental, six ont montré une amélioration de leurs symptômes, tandis qu'aucun changement significatif n'a été observé chez les participants du groupe contrôle.

Harris, Kemmerling et North (2002) ont également vérifié si l'exposition *in virtuo* pouvait réduire les symptômes liés à l'anxiété de performance orale. Huit participants ont complété le traitement en RV, tandis que six participants étaient placés sur une liste d'attente. Le traitement consistait en quatre séances d'exposition d'environ 15 minutes chacune devant un public virtuel manifestant diverses réactions positives et négatives. Les participants du groupe expérimental, comparativement aux participants du groupe contrôle, ont présenté une réduction significativement plus grande des symptômes liés à l'anxiété sociale. Cette étude offre des résultats intéressants, mais la petite taille d'échantillon et l'assignation non-aléatoire des participants justifient le besoin d'effectuer d'autres études sur le sujet.

Seim, Waller et Spates (2010) ont réalisé une étude exploratoire sur le traitement de l'anxiété de performance orale en RV. Ils avaient pour objectif d'observer les différences entre l'exposition en RV en continu et l'exposition en RV intermittente lors d'une séance d'exposition. L'exposition en RV en continu s'intègre à la théorie du traitement de l'information de Foa et Kozak (1986) puisqu'il s'agit de s'exposer au stimulus anxiogène jusqu'à ce que l'anxiété redescende. Pour sa part, l'exposition intermittente en RV consiste en plusieurs expositions brèves de quelques secondes, peu importe si l'anxiété a redescendue après chaque exposition, ce

qui s'intègre plutôt à la théorie de l'apprentissage par inhibition de Craske et ses collaborateurs (2014). Six participants ont été divisés également dans les deux conditions. En raison du petit échantillon, l'échantillonnage ne s'est pas fait de manière aléatoire afin que les groupes soient égaux en termes d'âge et de sexe. Les résultats suggèrent que ces deux types d'expositions réduisent l'anxiété de performance orale, mais que l'exposition intermittente permet une réduction plus importante du niveau d'anxiété et des comportements sécurisants. Ces résultats, en plus d'appuyer les études antérieures quant à l'efficacité de l'exposition en réalité virtuelle pour l'anxiété de performance orale, corroborent avec la théorie de Craske et ses collaborateurs (2014).

Bref, les études de traitement présentées ci-haut proposent qu'environ quatre à cinq séances d'exposition soient suffisantes pour réduire les symptômes liés à l'anxiété de performance orale. Cela suggère que la thérapie peut être brève, ce qui offre une avenue intéressante pour le traitement de cette problématique. L'anxiété de performance orale présente des similarités avec l'APM. Il est donc pertinent de se tourner vers les études réalisées sur l'APM afin d'observer si l'exposition virtuelle est également applicable auprès de cette population.

### *1.9.2. Efficacité de l'exposition in virtuo pour l'APM*

Puisque l'APM constitue un élément central au présent essai doctoral, la démarche de recension des écrits a été systématisée à l'aide des moteurs de recherche *Scopus*, *PsyArticles* et d'une recension exhaustive des thèses publiées jusqu'en novembre 2018. Seulement six études distinctes ont été recensées au sujet de l'exposition *in virtuo* et de l'APM.



Dans sa première étude, Orman (2004) a vérifié si l'exposition graduée en RV provoque une augmentation de l'anxiété. Trois étudiants saxophonistes ont été exposés, à l'aide d'un visiocasque, à quatre EV, de plus en plus anxiogènes : seul dans salle de pratique, devant un public composé de collègues saxophonistes, devant un public composé de trois juges et devant le directeur de placement dans l'harmonie. Leur rythme cardiaque ainsi que leur niveau d'anxiété ont été mesurés à l'aide de capteurs et de l'échelle subjective d'inconfort (*Subjective Units of Discomfort, SUDs*). Les résultats indiquent que performer de façon graduée devant un auditoire virtuel permet de susciter de l'anxiété chez les participants, et que celle-ci s'accroît en fonction de l'EV.

Dans sa deuxième étude, Orman (2003) a vérifié l'évolution de l'anxiété chez huit étudiants saxophonistes lors d'immersions en RV. Durant 12 séances, les participants devaient jouer une pièce de leur choix durant 15 à 20 minutes, et ce, dans quatre EV différents : six séances dans une salle de pratique, deux séances devant un public composé de collègues saxophonistes, deux séances devant un public composé de trois professeurs et deux séances devant le directeur de placement dans l'harmonie. Leur rythme cardiaque ainsi que leur anxiété ont été mesurés à l'aide de capteurs et du SUDs. Les résultats indiquent une augmentation de l'anxiété lors de la première immersion dans chacun des EV, et une diminution lors de la deuxième exposition à un même EV. Notons toutefois que l'exposition, en tant que stratégie psychothérapeutique, représente plus que le simple fait de faire une prestation. Tel qu'abordé précédemment, l'exposition implique un cadre et des procédures qui visent à mettre fin aux comportements d'évitement afin de développer des nouvelles représentations avec l'absence de danger.

Mackay (2003) a examiné l'impact de la taille du public sur l'anxiété d'étudiants universitaires manifestant des signes d'APM. Durant les cinq rencontres, quatre personnes faisant partie du groupe contrôle devaient jouer une pièce d'environ cinq minutes dans une salle de pratique virtuelle où il n'y avait pas d'auditoire. Aussi, six participants faisant partie du groupe expérimental devaient jouer une pièce d'environ cinq minutes devant un public virtuel dont ils pouvaient contrôler la taille à l'aide d'une pédale (p. ex., de six à 32 spectateurs). L'anxiété des participants fut mesurée à l'aide du rythme cardiaque, du SUDs et du *Performance Anxiety Questionnaire* (PAQ). Les résultats indiquent que l'anxiété des participants du groupe expérimental était similaire à celle du groupe contrôle lors de la cinquième séance et donc, que la taille du public ne serait pas une variable qui influence l'anxiété. En effet, comme le suggère Steptoe (2001), la peur principale des gens souffrant d'APM est d'être humilié et embarrassé lors d'une situation de performance musicale, et ce, peu importe le nombre d'individus dans la salle. Donc, puisque le stimulus choisi (p. ex., la taille du public) n'était pas spécifiquement le stimulus craint par les gens souffrant d'APM, l'effet de pratique répétée, plutôt qu'une réelle exposition thérapeutique, pourrait expliquer l'absence de différence entre le niveau d'anxiété du groupe expérimental *versus* du groupe contrôle rapportée par Mackay (2003).

Thyer (2005) a également examiné l'impact de la taille du public sur l'anxiété d'étudiants universitaires qui obtiennent des scores élevés à une mesure d'APM. L'échantillon était plus grand que celui de Mackay (2003), soit huit participants contrôle et huit participants expérimentaux. Les tâches étaient les mêmes que dans l'étude de Mackay (2003), mais en ajout à l'étude de cette dernière, une prestation *in vivo* fut conduite à la fin des quatre séances de prestations *in virtuo*. L'anxiété des participants fut mesurée à l'aide du rythme cardiaque, du SUDs et du PAQ. Le sentiment de présence fut mesuré en tant que variable contrôle à l'aide du

*Presence Questionnaire*. Les résultats indiquent, encore une fois, que la réduction d'anxiété des participants du groupe expérimental n'était pas significativement différente de celle du groupe contrôle lors de la performance *in vivo*, bien qu'une réduction plus marquée de l'anxiété soit observée chez le groupe expérimental, et ce, seulement sur le PAQ. Donc, la taille du public ne semble pas avoir eu d'impact sur l'anxiété au post-traitement. Toutefois, puisqu'aucune mesure *in vivo* n'a été prise au pré-traitement, que des changements sont observés dans la condition contrôle, que les paramètres de l'exposition ne sont pas documentés, et qu'aucun diagnostic d'APM n'a été émis, il demeure difficile d'interpréter les résultats. Comme dans l'étude de Mackay (2003), le stimulus choisi n'est pas en lien avec le stimulus craint par les gens souffrant d'APM, ce qui pourrait expliquer le peu de différences observées entre les groupes au post-traitement.

Crawford (2011) a mené une étude clinique sur l'habituation de l'anxiété d'étudiants rapportant des signes d'APM. Cette étude était basée sur la théorie du traitement de l'information émotionnelle durant l'exposition. Un échantillon de 16 participants fut recruté sur la base de signes d'APM, confirmés par leur score au *Performance Anxiety Inventory*, et ont été assignés également et aléatoirement en deux groupes. Le groupe contrôle et le groupe expérimental ont d'abord performé devant un public *in vivo*. Par la suite, les participants du groupe expérimental ont performé durant cinq séances devant un public virtuel où ils devaient jouer une pièce de trois à cinq minutes, tandis que ceux du groupe contrôle ne participaient à aucune séance de pratique devant l'auditoire virtuel. Le public virtuel consistait en fait en un enregistrement vidéo d'une audience réagissant de façon naturelle lors d'un concert. Durant l'exposition, la vidéo était projetée sur trois larges écrans pouvant être utilisés en mode CAVE et du matériel audio de haute fidélité. Il faut noter au passage qu'il n'y avait pas à proprement parler d'immersion en réalité

virtuelle puisque que l'étude a été menée avec une vidéo sans interaction avec l'audience, sans stéréoscopie (les participants ne portaient pas de lunettes de réalité virtuelle afin de ne pas limiter leurs mouvements) et il n'y avait pas d'interaction avec les autres stimuli de l'EV, par exemple en se déplaçant dans la salle. Finalement, le groupe contrôle et expérimental ont performé une deuxième fois devant un public *in vivo*. L'anxiété des participants fut mesurée par le cortisol, le rythme cardiaque et des questionnaires auto-rapportés. Les résultats au PAI, et sur les autres mesures, indiquent que l'anxiété a diminué autant pour les participants du groupe expérimental que ceux du groupe contrôle (avec une taille d'effet de l'interaction Condition X Temps très petite et une grande taille d'effet pré-post estimée à un éta-carré de .27). L'absence d'avantage de la RV pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs, notamment le fait que le stimulus virtuel utilisé (p. ex., un public neutre) n'était pas assez anxiogène, que la tâche s'apparentait plus à une séance de pratique qu'à une thérapie par exposition, que les expositions *in vivo* n'étaient pas suffisamment anxiogènes pour générer une diminution de l'anxiété, que les participants étaient des étudiants ne souffrant pas cliniquement d'APM, ou que l'équipement utilisé ne corresponde pas à de la RV (voir la définition de Fuchs et al., 2011 précédemment, ou Baus & Bouchard, 2014 pour plus d'informations sur ce qu'est la RV). En ce qui a trait à la dimension psychothérapeutique de l'étude de Crawford (2011), notons que les comportements d'évitement des participants ne semblent pas avoir été adressés et cessés dans le groupe expérimental. En effet, cette composante est importante dans le maintien de l'anxiété et fait partie intégrante des thérapies par exposition (Clark & Wells, 1995; Osborne & Franklin, 2002; Rapee & Heimberg, 1997; Salkovskis, 1996). Ainsi, une diminution plus marquée de l'anxiété dans la condition expérimentale pourrait potentiellement être observée en recourant à une exposition mieux effectuée.

Finale­ment, Bissonnette (2013) a effectué une thèse dont les résultats de l'étude furent pré­sentés dans deux articles complémentaires (Bissonnette, Dubé, Provencher, & Moreno Sala, 2015, 2016) consistant à mesurer l'impact de l'entraînement sur l'évolution de l'APM et la qualité de la prestation chez des étudiants en musique. Son étude propose une intervention basée sur la théorie du traitement de l'information de Foa et Kozak (1986), que les auteurs appellent aussi « séances d'entraînement », et qui a débuté par de l'information sur l'anxiété et l'exposition. Dans son premier article, huit participants (une neuvième participante ayant abandonné) ont d'abord performé devant un public *in vivo* et ont ensuite performé, durant six séances, devant quatre EV différents : dans un auditorium vide, devant un public de 12 personnes, devant un public de 40 personnes et trois juges, et devant trois juges seulement. Durant les quatre premières séances d'entraînement, les participants ont performé la même pièce virtuelle, tandis que durant les séances cinq et six, ils ont performé une nouvelle pièce virtuelle. L'anxiété en séance fut mesurée à l'aide du SUDs. D'autres questionnaires auto-rapportés ont permis de mesurer le sentiment de présence, le trait d'anxiété et l'anxiété de performance (notamment avec le *Performance Anxiety Inventory*). L'anxiété durant l'immersion fut mesurée à l'aide du rythme cardiaque et la qualité des prestations pré et post fut mesurée par deux juges professionnels, formés à l'évaluation et à l'aveugle. Les vidéos utilisés à titre d'audience virtuelle sont beaucoup plus complexes que l'étude de Crawford (2011), car les séquences peuvent être manipulées et déclenchées au gré de l'expérimentatrice, ce qui offre un riche potentiel d'interaction avec l'auditoire. De plus, les comportements de l'auditoire virtuel incluent plusieurs éléments pouvant susciter chez les musiciens la peur du jugement (p. ex., le public est plus agité, des gens quittent et entrent dans la salle, un juge semble insatisfait). Le matériel technologique utilisé pour présenter les vidéos des audiences virtuelles s'apparente à celui de

Crawford (2011), où la technologie CAVE n'est pas réellement utilisée, et consiste en de larges écrans positionnés comme dans un CAVE et du matériel audio de grande qualité. Dans son deuxième article, l'auteur ajoute l'information à propos des huit participants faisant partie du groupe contrôle ne recevant pas de séances de pratique en RV, ce qui permet des comparaisons entre les conditions. Comme pour les autres articles sur l'APM, les auteurs mentionnent au passage les défis de recrutement, ce qui les a incités à inclure des participants présentant des niveaux d'APM peu sévères.

Les résultats indiquent que l'anxiété a diminué pour le groupe expérimental, mais seulement chez les participants de ce groupe ayant une anxiété élevée, ou chez les femmes de ce groupe, ou chez les membres du groupe expérimental ayant une plus grande propension à l'immersion. Comme pour l'étude de Crawford (2011), les analyses statistiques ne révèlent aucune interaction significative Temps vs Condition expérimentale ou témoin. La qualité de la performance a également augmenté pour le groupe expérimental, bien que l'interaction ne soit encore une fois pas significative. Le premier article témoigne aussi de la présence d'anxiété durant les séances, d'un bon sentiment de présence lors des prestations devant l'audience virtuelle, et de commentaires des participants suggérant une réduction des comportements d'évitement.

Comme pour Crawford (2011), il faut déplorer que l'équipement utilisé ne corresponde pas réellement à une immersion en RV avec un CAVE (voir Fuchs et al., 2011), bien que l'interaction et les comportements de l'auditoire s'apparentent à ce que l'on s'attend lors d'immersions en RV. Malgré la contribution significative de l'étude de Bissonnette (2013; Bissonnette et al., 2015, 2016), il faut noter le recrutement de participants ne recevant pas de diagnostic clinique d'APM et le manque d'information à propos de la façon dont l'exposition fut

appliquée. Notons par contre le recours à une audience virtuelle interactive pouvant au besoin se comporter de façon potentiellement anxiogène pour les musiciens.

En résumé, les études sur l'APM en RV ont en majorité obtenu des résultats intéressants mais peu concluants à divers égards. Par exemple, on rapporte toujours une réduction de l'APM, mais sans différence notable vis-à-vis les conditions témoins, lorsque le devis de recherche en inclut une. L'APM étant une condition chronique, cela peut être dû au fait que : (a) le stimulus présenté en RV n'incluait pas les ingrédients essentiels de la peur associés à l'APM (p. ex., le jugement négatif); (b) l'équipement virtuel ne permettait pas une interaction ou une immersion complète des participants avec celui-ci, ce qui a affecté le sentiment de présence et la qualité de l'exposition; et (c) les comportements d'évitement n'ont pas été adressés de façon psychothérapeutique en séances. Ainsi, il serait pertinent de considérer ces trois aspects afin d'optimiser l'exposition et permettre un traitement plus ciblé à l'APM.

Pour pallier aux limites des études antérieures, nous proposons une étude qui vise à bien camper le processus d'exposition pour l'APM en incluant plusieurs variables contrôles. Avant de procéder à un essai clinique de plus grande envergure, il semble essentiel de bien définir comment l'exposition en RV est appliquée auprès d'une population clinique et ce qui est important de faire en séance. Ainsi, des participants recevant un diagnostic clinique seront recrutés, du matériel de RV typique sera utilisé, l'intervention sera encadrée dans un processus psychothérapeutique d'exposition focalisant sur le modèle d'Osborne et Franklin (2002), et les stimuli virtuels seront interactifs et avec une valence de jugement négatif contrôlée. Les croyances dysfonctionnelles et les comportements d'évitement qui maintiennent la peur seront abordés et les prestations seront de plus en plus difficiles à chaque séance d'exposition. Finalement, les facteurs qui prédisent la diminution de l'anxiété de la première à la dernière

séance seront analysés afin de fournir une meilleure compréhension des éléments à intégrer dans les traitements futurs. Puisqu'il s'agit d'une étude exploratoire pour clarifier les ingrédients à intégrer durant l'exposition en RV pour l'APM, et compte tenu des enjeux liés au recrutement, l'étude n'implique pas de condition témoin. La justification étant qu'une fois que l'application de l'exposition sera bien documentée, il sera alors justifié de la comparer dans une étude ultérieure à un groupe contrôle, un échantillon plus grand, et un suivi à long-terme des gains. Ces recommandations sont abordées à la fin de l'essai doctoral.

### **1.10. Objectifs et hypothèses de l'étude**

Cette étude a pour objectif de mieux comprendre l'exposition en réalité virtuelle et ses mécanismes impliqués dans le traitement de l'APM. Les variables étudiées sont les changements entre le prétest et le posttest de la sévérité des symptômes liés à l'APM, tel que potentiellement expliqués par le niveau de certitude envers les cognitions négatives face à l'évaluation sociale, le niveau de confiance en tant qu'interprète, et le nombre de performances où des erreurs ont été commises.

Il est d'abord proposé que tous les participants présenteront à la fin des séances d'exposition *in virtuo* : (a) une réduction de la sévérité des symptômes liés à l'APM, (b) une réduction de la fréquence des cognitions négatives face à l'évaluation sociale ainsi qu'une réduction du niveau de certitude envers les cognitions négatives face à l'évaluation sociale et (c) une augmentation de la confiance en tant qu'interprète.

Il est ensuite proposé que les participants qui s'exposent et performant devant un public négatif, comparativement aux participants qui s'exposent et performant devant un public positif, présenteront à la fin des séances d'exposition *in virtuo* : (a) une moins grande sévérité des



symptômes liés à l'APM, (b) une réduction plus marquée de la fréquence des cognitions négatives quant à l'évaluation sociale et un niveau de certitude moins accru envers les cognitions négatives face à l'évaluation sociale et (c) une meilleure confiance en tant qu'interprète. En d'autres mots, si on se base sur le modèle cognitif de l'APM, on pourrait observer une diminution des symptômes somatiques et cognitifs en lien avec l'APM, une meilleure PEP (et donc une moins grande perception de menace) et une diminution de l'attention centrée sur soi grâce à un apprentissage de nouvelles croyances fondamentales chez les participants.

## CHAPITRE II MÉTHODOLOGIE

### **2.1. Participants**

L'échantillon était constitué de 20 chanteurs, dont 15 femmes et 5 hommes, présentant un diagnostic principal d'anxiété sociale de sous-type performance musicale et âgés en moyenne de 41 ans. Les critères d'inclusion étaient : (a) être âgé de 14 à 65 ans, (b) souffrir principalement d'anxiété musicale de performance selon les critères diagnostiques du DSM-5, (c) être un/e chanteur/se actif/ve et (d) avoir une maîtrise du français oral et écrit. Les critères d'exclusion étaient : (a) le cas échéant, consommer de manière régulière et stable des anxiolytiques ou des anti-dépresseurs depuis les 3 derniers mois, et ce, tout au long de l'étude et (b) avoir un problème de santé majeur non-recommandé avec l'utilisation de la RV, tels que de l'épilepsie, des problèmes vestibulaires, etc.

### **2.2. Procédure de recrutement**

Les 20 participants ont été recrutés grâce à des affiches posées à différents endroits dans plusieurs écoles de musique de la région (p. ex., Conservatoire de Musique de l'Outaouais, École de Musique de l'Outaouais, etc.). De plus, diverses publicités et entrevues dans les médias sociaux (p. ex., à la télévision, à la radio et dans les journaux) ont permis de recruter des participants. Également, un recrutement s'est fait auprès des directeurs des écoles de musique de la région ainsi qu'aux directeurs de chorales afin qu'ils transmettent l'information aux professeurs, élèves et choristes. Le recrutement s'est aussi fait dans diverses universités où un programme de musique est offert (p. ex., Université d'Ottawa, Université Carleton, etc.) ainsi que par des annonces sur les réseaux sociaux (p. ex., Facebook et Twitter) et par le bouche-à-oreille.

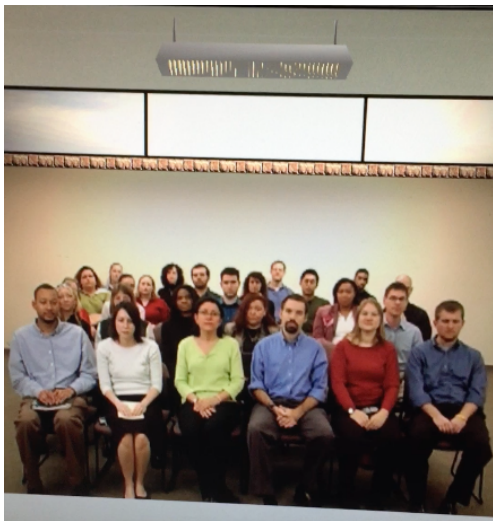
### 2.3. Équipement virtuel

L'élément visuel de l'environnement était généré en temps réel par le logiciel Virtual Audience 2 de Virtually Better. Cet environnement fonctionnait par un ordinateur muni d'un processeur Intel Quad Core 2 Duo E6850 (3.00 GHz, 2.48 Go RAM), d'une carte graphique Gforce 8800GTX de Nvidia, et du système d'exploitation Windows XP Professionnel. L'image était projetée en stéréoscopie, sur une diagonale de 60 degrés, et à une résolution de 1280 X 1024 (60 Hz, dual channel) dans un casque de réalité virtuelle *nVisor Sx* de la compagnie *nVis*. L'orientation de l'utilisateur était suivie par un Inertia Cube 3 et l'élément acoustique de l'EV était généré par une carte de son Realtek High Definition Audio. Des écouteurs étaient intégrés au visiocasque (Figure 1).

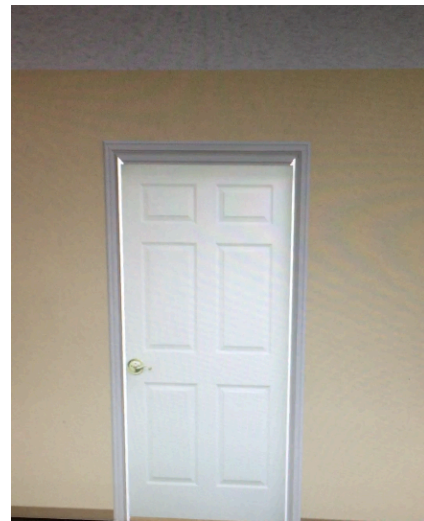
Les participants étaient alors immergés dans un environnement virtuel présentant un public virtuel composé de 25 personnes (Figure 2). Avant d'entrer dans la salle où ils allaient performer, les participants étaient dans une salle virtuelle vide où il était possible au chercheur de dicter la mise-en-situation (Figure 3). Les animations étaient présentées une à la suite de l'autre dans un ordre prédéterminé (Annexe E). À titre d'exemple, la Figure 4 illustre un comportement manifesté par le public ayant une attitude négative et la Figure 5 illustre un comportement manifesté par le public ayant une attitude positive.



*Figure 1.* Visiocasque utilisé pour l'étude



*Figure 2.* Illustration du public virtuel



*Figure 3.* Illustration de la salle vide



*Figure 4.* Illustration du public virtuel négatif



*Figure 5.* Illustration du public virtuel positif

## **2.4. Procédure d'expérimentation pour la collecte de données**

L'Annexe F présente une illustration détaillée de la procédure expérimentale et la prochaine section détaille les instruments de mesure utilisés. Un devis expérimental pré-test/post-test avec assignation aléatoire a été privilégié pour ce projet. Les participants intéressés à participer ont été contactés par téléphone et un premier contact téléphonique a permis de vérifier si les participants répondaient aux critères d'inclusion de l'étude. Ensuite, un premier rendez-vous a été fixé.

### *2.4.1. Phase d'évaluation (une séance : 120 à 135 minutes)*

Cette première rencontre avait d'abord pour objectif d'expliquer la recherche aux participants. Un consentement libre et éclairé a été signé par les participants (Annexe G). Ensuite, les participants devaient remplir un questionnaire de renseignements généraux permettant d'obtenir des renseignements sur les données sociodémographiques. Par la suite, une entrevue structurée pour les troubles anxieux (ESTA-5) a été conduite afin de vérifier l'éligibilité des participants et de confirmer que l'APM est le diagnostic principal, tout comme évaluer le niveau de sévérité de l'APM. Cette entrevue a été conduite par une évaluatrice formée. Des questionnaires permettant de mesurer la propension à l'immersion ainsi que la sévérité de l'APM ont été administrés. Ensuite, une brève séance d'information et de psychoéducation a été offerte par le chercheur afin d'expliquer aux participants les principes de base de l'APM, de la réalité virtuelle, de l'exposition et de l'évitement.

Les participants pouvaient ensuite se familiariser avec la réalité virtuelle à l'aide d'un environnement virtuel neutre. Ils pouvaient également se familiariser avec les mouvements corporels pouvant être réalisés lorsqu'ils utilisaient la réalité virtuelle. Les participants ont ensuite été assignés aléatoirement à l'un des groupes expérimentaux : (a) performance devant un

public ayant une attitude positive ou (b) performance devant un public ayant une attitude négative. Les participants n'ont pas été avisés qu'il y avait deux groupes expérimentaux, ni dans quel groupe ils étaient assignés.

#### *2.4.2. Phases d'expérimentation (trois séances : 80 à 110 minutes)*

Au début des trois rencontres suivantes, les participants ont rempli des questionnaires lors de leur arrivée au Laboratoire de Cyberpsychologie. Ils ont d'abord rempli un questionnaire de renseignements généraux permettant de nous informer sur certaines variables contrôles de l'étude (p. ex., le nombre d'heures de pratique durant la semaine, le niveau de difficulté de la chanson choisie, etc.). Des questionnaires mesurant les variables dépendantes et les cybermalaises ont été administrés. Ensuite, une brève discussion avec les participants a permis d'identifier leurs comportements sécurisants lors de contextes de performance et ils ont été invités à les réduire ou à les cesser lors de l'exposition. Nous les informons aussi de procéder, lors de l'exposition en RV, comme ils le feraient dans un contexte réel de performance.

Après avoir installé l'équipement virtuel, nous débutons l'exposition. Les participants se trouvaient d'abord dans une petite salle virtuelle vide, où nous leur avons lu une mise-en-situation. Cette mise-en-situation permettait d'augmenter le sentiment de présence ainsi que le niveau d'anxiété. Le verbatim de cette mise-en-situation se trouve à l'Annexe F. Lorsqu'ils étaient prêts à débiter leur performance, ils nous ont fait signe et nous les avons fait entrer dans la salle de concert. Les participants ont ensuite chanté devant un public virtuel pendant une durée totale d'environ cinq à 10 minutes (le temps de compléter leur chanson deux fois). Les réactions du public virtuel étaient contrôlées par le chercheur suivant une séquence prédéterminée (Annexe E).

Suite à cette exposition, nous avons enlevé l'équipement virtuel et avons fait un retour sur celle-ci afin que le participant nous offre ses impressions. Nous l'avons ensuite invité à diminuer ou d'éliminer un nouveau comportement sécurisant pour la prochaine exposition. Lors de cette deuxième exposition, les participants devaient chanter la même chanson devant le même public virtuel dont les réactions étaient encore contrôlées par le chercheur (Annexe E). Nous avons ensuite fait un retour sur leur expérience en identifiant et modifiant certaines pensées dysfonctionnelles et en les préparant pour la prochaine séance d'exposition, c'est-à-dire en les informant qu'ils devront chanter une autre chanson de mémoire lors du prochain rendez-vous.

Par la suite, le SCQ, le PRCP et le questionnaire de cybermalaises ont de nouveau été administrés. Également, un questionnaire sur le sentiment de présence a été administré (ITC-SOPI). Un prochain rendez-vous a été organisé.

#### *2.4.3. Post-expérimentation (une séance : 60 minutes)*

Cette rencontre avait pour objectif de faire un retour sur l'expérimentation et d'évaluer le progrès à l'aide de questionnaires mesurant les variables dépendantes de l'étude. Cette rencontre permettait aussi de divulguer les détails réels de l'étude et signer un nouveau consentement à ce que les données soient utilisées pour des fins de recherche (Annexe H).

Ensuite, le chercheur a pu répondre aux questions des participants et leur a remis un guide d'auto-traitement en guise de remerciement à leur participation. Le chercheur a pris le temps d'expliquer aux participants le guide d'auto-traitement et de faire un rappel sur les concepts d'évitement et d'exposition afin qu'ils appliquent adéquatement les stratégies recommandées à la maison.

## 2.5. Instruments de mesure

Une entrevue semi-structurée a été conduite afin de déterminer l'éligibilité des participants et de déterminer le niveau de sévérité de leur APM. Les variables dépendantes de cette étude sont la sévérité de l'APM (variable principale), la fréquence des cognitions négatives ainsi que le niveau de croyance des cognitions négatives et le niveau de confiance en tant qu'interprète (variables secondaires). Ces variables ont été mesurées à l'aide de questionnaires auto-rapportés couramment utilisés dans les études sur l'APM. Les variables contrôles et prédictrices ont aussi été mesurées à l'aide de questionnaires auto-rapportés, en prenant compte du type de public devant lequel les participants performaient. Cela a permis de documenter les mécanismes thérapeutiques en jeu selon le modèle théorique d'Osborne et Franklin (2002), soit les croyances dysfonctionnelles et la confiance à effectuer une performance musicale. Une mesure comportementale du nombre de performances où une faute a été commise a été retenue pour documenter l'exposition aux erreurs lors des performances. Nous déterminions qu'une faute avait été commise lorsque le participant se trompait dans ses paroles ou faussait, et qu'il acquiesçait verbalement à cette erreur lors d'un retour sur l'expérience.

### 2.5.1. Mesures physiologiques

Plusieurs mesures physiologiques permettent d'évaluer de manière objective l'anxiété. Parmi ceux-ci, le rythme cardiaque et la conductance de la peau sont pertinents. Le rythme cardiaque correspond au nombre de battements de cœur par minute et peut être mesuré à l'aide de capteurs placés sur une ceinture portée sous la poitrine ou encore à l'aide de capteurs placés dans une montre à cet effet. La conductance de la peau correspond à l'habileté d'un courant électrique à circuler dans le corps humain et est influencée par l'hydratation des glandes sudoripares. Elle peut être mesurée à l'aide de capteurs placés sur le bout des doigts. En raison



de bris techniques survenus au cours de la collecte de données, les mesures physiologiques n'ont pas pu être enregistrées ni analysées dans le cadre de ce projet doctoral. Nous abordons dans la discussion nos recommandations quant à l'utilisation des données physiologiques dans les études futures.

### *2.5.2. Entrevue*

#### *2.5.2.1. Entrevue structurée pour les troubles anxieux (ESTA-5; Brown & Barlow, 2014).*

Cette entrevue semi-structurée comprend principalement des questions relatives aux troubles anxieux répertoriés dans le DSM-5 et comprend aussi des questions relatives aux troubles de l'humeur, aux traumatismes, aux troubles somatoformes, aux troubles liés à une substance, aux troubles psychotiques et aux problèmes médicaux. Lors de la passation par une évaluatrice formée, le participant cote ses symptômes sur une échelle de sévérité et de fréquence allant de 0 (pas du tout) à 8 (énormément). Ensuite, le clinicien évalue selon son jugement clinique, sur une échelle de 0 (aucune) à 8 (extrêmement dérangeant/handicapant), la sévérité de chaque trouble. Un score de 4 et plus indique la présence d'un trouble. Cette entrevue a été menée à la première séance et permettait de vérifier l'éligibilité des participants et le niveau de sévérité de leur APM (Annexe I).

### *2.5.3. Comportements durant l'exposition*

Tel que décrit aux Phases de l'expérimentation, les participants devaient chanter une chanson, deux fois par rencontre. L'expérimentatrice a noté le nombre d'expositions chantées où les participants ont commis des fautes, c'est-à-dire en se trompant dans les paroles ou en faussant. L'occurrence de chaque faute a toujours été corroborée verbalement par les participants. Un score de zéro (pas de faute) ou 1 (une faute ou plus) était attribué à chaque exposition avec une chanson,

pour un maximum de six prestations de chanson où une faute a été commise devant l'auditoire virtuel.

#### 2.5.4. *Questionnaires*

*Contact initial téléphonique* (Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO). Un premier contact téléphonique a été administré par le chercheur. Cela permettait d'expliquer aux participants le but de l'étude ainsi que la procédure d'expérimentation. Par la suite, si le participant demeurait volontaire à participer, des questions se rapportant aux critères d'inclusion et d'exclusion lui ont été posées afin de déterminer s'il était éligible. Ce premier contact permettait aussi de déterminer, selon une brève discussion, si le participant semblait souffrir d'APM (Annexe J).

2.5.4.1. *Questionnaire de renseignements généraux - version évaluation* (Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO). Les participants ont rempli un formulaire de renseignements généraux qui permettait d'obtenir de l'information sur certaines variables contrôles, tels que l'âge, le sexe, le statut socio-économique, le nombre d'années d'études en musique, le nombre d'heures de pratique par semaine, ainsi que des questions médicales. Les critères d'exclusion et d'inclusion sont aussi vérifiés dans le même formulaire. Ce questionnaire a été administré à la première séance et permettait de mesurer certaines variables contrôles pouvant décrire l'échantillon (Annexe K).

2.5.4.2. *Questionnaire de renseignements généraux - version expérimentation* (Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO). Les participants devaient remplir un formulaire de renseignements généraux qui permettait d'obtenir de l'information sur certaines variables contrôles, tels que le nombre d'heures de pratique dans la semaine, le nombre de concerts durant

la semaine, le niveau de difficulté de la chanson choisie, le nom de la chanson choisie, la prise de médication durant la semaine, etc. Ce questionnaire a été administré à la deuxième, troisième et quatrième séance et permettait de mesurer certaines variables contrôles (Annexe L).

2.5.4.3. *Questionnaire de propension à l'immersion (Immersion Tendencies Questionnaire, ITQ; Witmer & Singer, 1998)*. Ce questionnaire, traduit et validé en français par le Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO, regroupe 18 items cotés sur une échelle de 1 (jamais) à 7 (souvent). Il vise à mesurer la prédisposition à s'immerger dans l'EV, c'est-à-dire la capacité d'un individu à se couper des distractions extérieures afin de se concentrer sur la tâche, selon quatre sous-catégories : le focus (la capacité à se concentrer et à ignorer des distractions), l'implication (le sentiment d'être impliqué dans une histoire ou un film), le jeu (la fréquence à laquelle les participants s'adonnent à des jeux vidéos) et l'émotion (l'intensité des émotions évoquées par différents stimuli). L'alpha de Cronbach est de 0.78. Ce questionnaire a été administré à la première séance et permettait de mesurer une variable contrôle (Annexe M).

2.5.4.4. *Questionnaire sur les cybermalaises (QC; Simulator Sickness Questionnaire, Kennedy et al., 1993)*. Ce questionnaire, traduit et validé en français par le Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO, regroupe 16 items cotés sur une échelle de 1 (pas du tout) à 4 (sévérement). Il vise à mesurer le niveau de cybermalaises ressenti durant l'immersion. L'alpha de Cronbach est de 0.87. Ce questionnaire a été administré avant et après chaque immersion à la deuxième, troisième et quatrième séance afin de mesurer une variable contrôle (Annexe N).

2.5.4.5. *Questionnaire sur la présence (ITC-Sense of Presence Inventory, ITC-SOPI; Lessiter, Freeman, Keogh, & Davidoff, 2001)*. Ce questionnaire, étant une traduction libre du Laboratoire de Cyberpsychologie, contient 2 parties cotées sur une échelle de 1 (fortement en

désaccord) à 5 (fortement en accord) qui mesurent le sentiment de présence, notamment la présence spatiale (l'impression d'être présent dans le monde virtuel), l'engagement (l'implication du participant dans l'environnement virtuel), l'aspect naturel (les caractéristiques naturelles et réalistes de l'environnement) et les effets négatifs de l'environnement virtuel (les effets indésirables provoqués chez le participant). La partie A contient 6 items et évalue les réactions suite à l'immersion. La partie B contient 38 items et évalue les réactions pendant l'immersion. L'alpha de Cronbach varie entre .76 et .94 selon les échelles. Ce questionnaire a été administré après les immersions à la deuxième, troisième et quatrième séance et permettait de mesurer une variable contrôle (Annexe O).

2.5.4.6. *L'inventaire d'anxiété de performance musicale (Performance Anxiety Inventory, PAI; Nagel et al., 1981)*. Ce questionnaire, traduit et validé en français, regroupe 20 items cotés sur une échelle de 1 (presque jamais) à 4 (presque toujours) qui varient de 20 (très basse sévérité d'APM) à 80 (très haute sévérité d'APM). Il vise à mesurer le niveau de sévérité d'APM selon trois sous-catégories : physiologique, comportementale et cognitive. La cohérence interne est de 0.88. Ce questionnaire a été administré à la première et à la dernière séance afin de mesurer la variable dépendante (Annexe P).

2.5.4.7. *Questionnaire sur les cognitions sociales (Social Cognitions Questionnaire, SCQ; Wells, Stopa, & Clark, 1993)*. Ce questionnaire, étant une traduction libre du Laboratoire de Cyberpsychologie, regroupe 22 items visant à mesurer la fréquence des cognitions négatives liées à l'anxiété sociale ainsi que le niveau de certitude envers ces cognitions. La fréquence des cognitions négatives permet d'identifier, sur une échelle de 1 (la pensée n'apparaît jamais) à 5 (la pensée apparaît toujours lorsque je suis nerveux), la fréquence à laquelle l'individu a eu des pensées négatives lors de la performance musicale. Ce questionnaire mesure également le niveau

de certitude envers ces mêmes cognitions négatives et est mesuré sur une échelle de 0 (je ne crois pas que cette pensée est vraie) à 100 (je crois totalement que cette pensée est vraie) et permet d'identifier à quel point les participants croient que leurs cognitions sont réelles et vraies. Trois dimensions sont mesurées : les croyances négatives envers soi, la peur d'échouer une performance et la peur de l'évaluation sociale. Les recherches préliminaires suggèrent une bonne cohérence interne, une bonne validité convergente, une validité discriminante adéquate (Wells, Stopa, & Clark, 1993). L'alpha de Cronbach est de 0.95 pour l'échelle de la fréquence des cognitions négatives (McManus, Sacadura, & Clark, 2008). Cet outil a été utilisé dans quelques recherches antérieures traitant de l'anxiété sociale (Hodson et al., 2008; Ng & Abbott, 2016; Schreiber et al., 2012; Tanner, Stopa, & Houwer, 2006), montrant une bonne cohérence interne et proposant cet outil pour évaluer les cognitions négatives liées à l'anxiété sociale. Ce questionnaire a été administré avant et après chaque immersion mais seuls les administrations pré et post-traitement sont utilisées (Annexe Q). La mesure de la certitude envers les cognitions négatives est utilisée comme prédicteur pour documenter l'un des mécanismes thérapeutiques impliqués dans l'exposition. La fréquence des pensées négatives a été retenue dans l'étude en guise de mesure secondaire d'efficacité afin de corroborer la mesure principale, mais seule la mesure principale d'efficacité (le PAI) est utilisée dans l'analyse des prédicteurs.

*2.5.4.8. Questionnaire sur la confiance en tant qu'interprète – version brève (Personal Report of Confidence as a Performer, PRCP, Appel, 1974, adapté du Personal Report of Confidence as a Speaker, PRCS, Paul, 1966, simplifiée par Hook, Smith, & Valentiner, 2008).*

La version brève du PRCS, traduite et validée en français, et adaptée pour l'APM (PRCP) regroupe 12 items vrais ou faux qui varient entre 0 (anxiété extrême) et 12 (très confiant). Il vise à mesurer le niveau de confiance ressenti chez les musiciens lors d'une performance. Afin de

rendre l'interprétation plus intuitive, la cotation habituelle a été inversée pour ce projet et les scores plus élevés dénotent d'une plus grande confiance en tant qu'interprète que les scores plus bas. L'alpha de Cronbach est de 0.85. Ce questionnaire a été administré avant et après chaque immersion en réalité virtuelle mais seules les données pré et post-traitement sont retenues pour les analyses de cette variable mesurant l'un des mécanismes de l'exposition (variable prédictrice; Annexe R).

## CHAPITRE III RÉSULTATS

### 3.1. Description de l'échantillon

Cinquante-et-un (51) individus ont originalement fait part de leur intérêt à participer au projet. De ce nombre, 22 individus répondant aux critères de sélection ont été retenus. Deux participants ont abandonné au cours du processus et n'ont donc pas complété les cinq séances, l'un s'exposant devant le public ayant une attitude négative et ayant mis fin à l'expérimentation suite à la deuxième rencontre, et l'autre s'exposant devant le public ayant une attitude positive et ayant mis fin à l'expérimentation suite à la troisième rencontre. De ce fait, 20 participants ont complété les cinq séances, dont 10 participants ayant performé devant un public ayant une attitude positive et 10 participants ayant performé devant un public ayant une attitude négative. Les résultats sont donc basés sur ces 20 participants.

Des analyses statistiques non-paramétriques (Chi-carré) ont été effectuées auprès des variables descriptives de type nominal ou ordinal (p. ex., sexe, pays de naissance, culture dominante, dernier niveau de scolarité complété, revenu, état civil, profession dans le domaine musical et niveau de connaissances informatiques), ainsi que des tests-t pour les variables descriptives continues (p. ex., sévérité diagnostique de l'APM [ESTA-5], âge, nombre d'années depuis lequel il chante ou joue d'un instrument et le nombre d'heures de pratique par semaine, la propension à l'immersion [ITQ] et la moyenne des cybermalaises ressentis lors des rencontres) afin de vérifier la présence de différences préexistantes entre les deux groupes de participants (Tableau 1). Aucune différence significative n'est ressortie suite aux analyses. La plupart des participants étaient des femmes canadiennes célibataires ayant un niveau de scolarité équivalent au Cégep et un revenu moyen à élevé. La plupart des participants ne faisaient pas carrière professionnelle en musique.

Tableau 1

*Caractéristiques de l'échantillon d'artistes recevant un diagnostic d'APM et soumis à deux modalités d'exposition en réalité virtuelle. (N= 20)*

	Public positif (n=10)	Public négatif (n=10)	Test statistique
Sévérité diagnostique (ESTA-5)	5.35 (1.23)	5.95 (1.07)	$t(18)=-1.17$ , ns
Âge	39.30 (18.46)	44 (16.90)	$t(18)=-0.22$ , ns
Sexe			$\chi^2(1)=0.27$ , ns
Femme	80%	70%	
Homme	20%	30%	
Lieu de naissance			$\chi^2(1)=1.05$ , ns
Canada	100%	90%	
Europe	0%	10%	
Culture dominante			$\chi^2(1)=1.05$ , ns
Amérique du Nord	100%	90%	
Europe	0%	10%	
Niveau de scolarité			$\chi^2(3)=0.48$ , ns
Secondaire	20%	20%	
Cégep	30%	40%	
Baccalauréat	30%	30%	
Maîtrise ou Doctorat	20%	10%	
Revenu			$\chi^2(2)=1.11$ , ns
Faible (< 20,000\$)	0%	10%	
Moyen (20,000\$ - 50,000\$)	50%	50%	
Élevé (> 50,000\$)	50%	40%	
État Civil			$\chi^2(1)=0.22$ , ns
Conjoint de fait ou marié	30%	40%	
Célibataire, séparé ou divorcé	70%	60%	
Profession en musique			$\chi^2(1)=0.00$ , ns
Oui	20%	20%	
Non	80%	80%	
Connaissances informatiques			$\chi^2(1)=0.20$ , ns
Faibles	60%	50%	
Moyen	40%	50%	
Années pratiquant un instrument/chant	17.90 (13.17)	28.20 (16.86)	$t(18)=-1.52$ , ns
Heures de pratique par semaine	3 (3.31)	6.85 (6.42)	$t(18)=-1.69$ , ns
Propension à l'immersion (ITQ)	32.99 (4.42)	33.21 (2.10)	$t(18)=-0.14$ , ns
Moyenne des cybermalaises	5.67 (3.66)	6.37 (3.65)	$t(18)=-0.43$ , ns

Note. ESTA-5 = Entrevue structurée pour les troubles anxieux-version 5; ITQ = Questionnaire sur la propension à l'immersion (Immersion Tendencies Questionnaire)



### 3.2. Analyses des variables contrôles

Pour documenter la présence de différences potentielles entre les conditions expérimentales, des tests-t ont été réalisés auprès des données évaluant le sentiment de présence (Questionnaire sur le sentiment de présence [ITC-SOPI]). De plus, des analyses de la variance (ANOVAs) à mesures répétées ont été réalisées quant aux données en lien avec les cybermalaises (Questionnaire de cybermalaises). Les résultats présentés au Tableau 2 montrent qu'il n'y avait pas de différence significative entre les groupes quant à ces variables.

Tableau 2

*Sentiment de présence et cybermalaises lors de chaque séance d'exposition en réalité virtuelle, selon les deux modalités d'exposition. (N=20)*

	Public positif (n=10)	Public négatif (n=10)	Test statistique
<b>Sentiment de présence</b>			
Présence spatiale			
Rencontre 2	3.07 (0.72)	2.96 (0.89)	$t(18)=0.31$ , ns
Rencontre 3	3.12 (0.79)	2.81 (0.95)	$t(18)=0.80$ , ns
Rencontre 4	3.19 (1.07)	2.98 (1.09)	$t(18)=0.42$ , ns
Engagement			
Rencontre 2	3.18 (0.55)	3.31 (0.43)	$t(18)=-0.62$ , ns
Rencontre 3	3.42 (0.62)	3.29 (0.65)	$t(18)=0.46$ , ns
Rencontre 4	3.35 (0.82)	3.46 (0.70)	$t(18)=-0.31$ , ns
Validité écologique			
Rencontre 2	3.58 (0.78)	3.35 (0.93)	$t(18)=0.61$ , ns
Rencontre 3	3.26 (1.03)	3.14 (1.08)	$t(18)=0.25$ , ns
Rencontre 4	3.20 (1.20)	3.09 (1.16)	$t(18)=0.21$ , ns
Effets négatifs			
Rencontre 2	1.75 (0.68)	1.67 (0.52)	$t(18)=0.31$ , ns
Rencontre 3	1.48 (0.59)	1.65 (0.79)	$t(18)=-0.54$ , ns
Rencontre 4	1.70 (0.72)	1.73 (0.99)	$t(18)=-0.09$ , ns
<b>Cybermalaises</b>			
Rencontre 2			F(1,18)=0.86, ns
Pré immersion	5.70 (4.79)	7.80 (3.22)	
Post immersion	5.60 (4.27)	6.60 (4.09)	
Rencontre 3			F(1,18)=0.25, ns
Pré immersion	6.40 (4.01)	6.50 (3.37)	
Post immersion	4.70 (2.75)	6.20 (4.89)	

Rencontre 4			F(1,18)=0.01, ns
Pré immersion	6.00 (5.21)	5.60 (3.81)	
Post immersion	5.60 (5.83)	5.50 (7.65)	

Note. Rencontre 2 = Seconde rencontre avec les participants et première séance d'exposition; Rencontre 3 = Troisième rencontre avec les participants et seconde séance d'exposition; Rencontre 4 = Quatrième rencontre avec les participants et troisième séance d'exposition.

Des analyses statistiques non-paramétriques (Chi-carré) ont été réalisées auprès des données évaluant les variables en lien avec l'expérience musicale des participants entre les rencontres pouvant avoir un effet sur les variables dépendantes (p. ex., Nombre de performance publiques, Temps de pratique général du chant, Temps de pratique de la chanson qu'il performera, Temps depuis qu'il connaît la chanson de mémoire et Nombre de fois qu'il a chanté la chanson choisie devant un public). Un test-t a aussi été réalisé afin de vérifier s'il y avait une différence entre les groupes quant à d'autres variables qui se rapportent à la performance musicale (p. ex., Nombre de performances devant un public entre les rencontres et Niveau perçu de difficulté de la chanson choisie). Les résultats rapportés au Tableau 3 ont montré qu'il n'y avait pas de différence significative quant à ces variables. Notons qu'aucune correction pour l'erreur de Type I n'a été apportée aux analyses examinant les différences potentielles entre les groupes, car il s'avère ici plus rigoureux de se prémunir contre l'erreur de Type II (c'est-à-dire qu'il est plus rigoureux de maximiser les chances de trouver des différences, même si elles sont fortuites en raison du nombre de comparaisons, que d'ignorer des biais potentiels).

Tableau 3

*Description de l'expérience musicale des participants entre les séances d'exposition, selon le type d'exposition en réalité virtuelle. (N=20)*

	Public positif (n=10)	Public négatif (n=10)	Test statistique
Nombre de performances publiques depuis la dernière séance			
Rencontre 2	0.30 (0.48)	0.40 (0.97)	t(18)=-0.29, ns
Rencontre 3	0.60 (0.97)	0 (0)	t(18)=1.96, ns

Rencontre 4	0.44 (0.88)	0.30 (0.68)	$t(18)=0.40$ , ns
Temps de pratique général du chant depuis la dernière séance			$\chi^2(4)=2.34$ , ns
Rencontre 2			
Moins d'une heure	40%	30%	
Entre 1 et 3 heures	30%	30%	
Entre 3 et 6 heures	30%	20%	
Entre 6 et 10 heures	0%	10%	
Plus de 10 heures	0%	10%	
Rencontre 3			$\chi^2(2)=1.83$ , ns
Moins d'une heure	30%	50%	
Entre 1 et 3 heures	60%	30%	
Entre 3 et 6 heures	10%	20%	
Rencontre 4			$\chi^2(4)=2.29$ , ns
Moins d'une heure	40%	30%	
Entre 1 et 3 heures	30%	40%	
Entre 3 et 6 heures	20%	20%	
Entre 6 et 10 heures	0%	10%	
Plus de 10 heures	10%	0%	
Temps de pratique de la chanson performée depuis la dernière séance			$\chi^2(4)=0.41$ , ns
Rencontre 2			
Moins d'une heure	70%	60%	
Entre 1 et 3 heures	20%	20%	
Entre 3 et 6 heures	10%	20%	
Rencontre 3			$\chi^2(1)=0.27$ , ns
Moins d'une heure	70%	80%	
Entre 1 et 3 heures	30%	20%	
Rencontre 4			$\chi^2(1)=0.22$ , ns
Moins d'une heure	70%	60%	
Entre 1 et 3 heures	30%	40%	
Niveau perçu de difficulté de la chanson			
Rencontre 2	2.45 (1.12)	2.10 (1.10)	$t(18)=0.71$ , ns
Rencontre 3	3.30 (0.82)	2.95 (0.96)	$t(18)=0.88$ , ns
Rencontre 4	2.50 (0.85)	3.00 (1.41)	$t(18)=-0.96$ , ns
Temps depuis qu'il connaît la chanson de mémoire			$\chi^2(3)=1.33$ , ns
Rencontre 2			$\chi^2(3)=1.67$ , ns
Moins d'un mois	30%	30%	
Entre 1 et 6 mois	20%	20%	
Entre 1 et 3 ans	10%	30%	
Plus de 3 ans	40%	20%	
Rencontre 3			$\chi^2(4)=7.09$ , ns
Moins d'un mois	20%	20%	
Entre 1 et 6 mois	40%	10%	

	Entre 6 et 12 mois	0%	20%	
	Entre 1 et 3 ans	20%	0%	
	Plus de 3 ans	20%	50%	
Rencontre 4				
	Moins d'un mois	30%	40%	$\chi^2(3)=1.34$ , ns
	Entre 1 et 6 mois	30%	10%	
	Entre 1 et 3 ans	20%	20%	
	Plus de 3 ans	20%	30%	
Nombre de fois qu'il a performé cette chanson publiquement				
Rencontre 2				$\chi^2(3)=2.33$ , ns
	Aucune fois	70%	50%	
	Entre 1 et 5 fois	20%	20%	
	Entre 5 et 15 fois	0%	20%	
	Plus de 30 fois	10%	10%	
Rencontre 3				$\chi^2(1)=1.98$ , ns
	Aucune fois	80%	50%	
	Entre 1 et 5 fois	20%	50%	
Rencontre 4				$\chi^2(2)=2.36$ , ns
	Aucune fois	80%	50%	
	Entre 1 et 5 fois	20%	40%	
	Entre 5 et 15 fois	0%	10%	

Note. Rencontre 2 = Seconde rencontre avec les participants et première séance d'exposition; Rencontre 3 = Troisième rencontre avec les participants et seconde séance d'exposition; Rencontre 4 = Quatrième rencontre avec les participants et troisième séance d'exposition.

### 3.3. Exploration des postulats statistiques

En guise d'étape préliminaire, une exploration des données a été effectuée afin de s'assurer du respect des postulats requis pour les analyses paramétriques. Le postulat d'homogénéité des groupes a été évalué à l'aide du test de Levene et a validé le postulat d'homoscédasticité. La normalité de la distribution a été observée à l'aide du test statistique Shapiro-Wilk et du test de Kolmogorov-Smirnov. Ces tests n'ont fait ressortir aucun problème de normalité de distribution. Les analyses paramétriques seront donc rapportées. Il est à noter qu'une correction de Bonferroni a été appliquée au seuil de signification dans le but de réduire les risques d'erreur de Type I (seuil alpha critique fixé à .025) pour les changements sur les

variables dépendantes (seuil alpha critique fixé à .025) et les prédicteurs (seuil alpha critique fixé à .025).

### 3.4. Résultats des analyses de changement

Dans un premier temps, les moyennes et écarts-types des données pré et post des variables dépendantes, prédictrices, du nombre total de fautes durant l'exposition et de la présence spatiale moyenne des rencontres ont été mesurés et sont regroupés aux Figures 6 et 7 ainsi qu'au Tableau 4. Au pré-test, toutes ces variables ne sont pas significativement différentes selon le type de public.

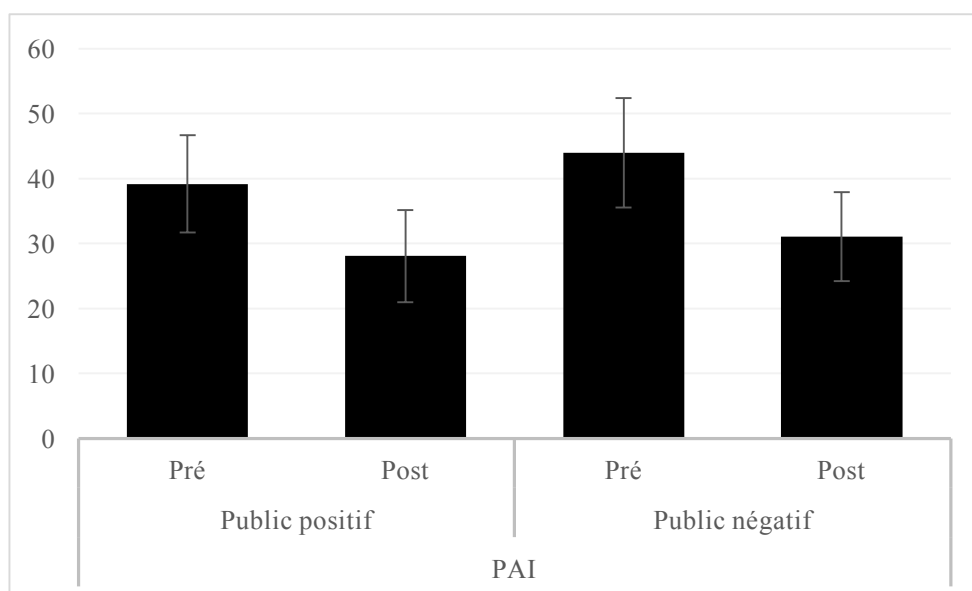


Figure 6. Description de l'impact de trois séances d'exposition en réalité virtuelle sur l'anxiété de performance musicale tel que mesurée par l'inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI) (N = 20).

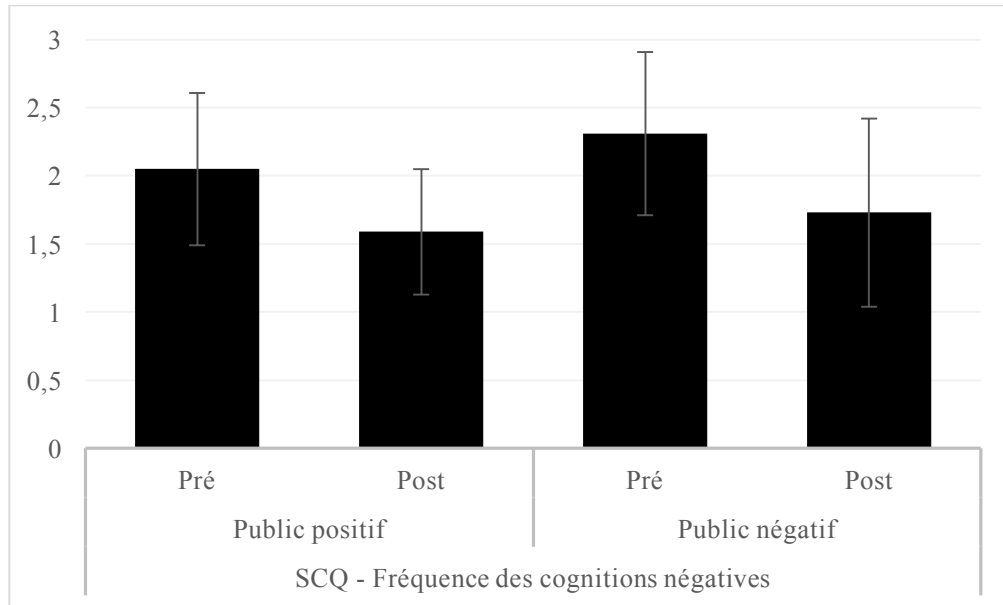


Figure 7. Description de l'impact de trois séances d'exposition en réalité virtuelle sur l'anxiété de performance musicale tel que mesurée par la fréquence de pensées négatives du Questionnaire sur les cognitions sociales (SCQ) (N = 20).

Tableau 4

Description de l'impact de trois séances d'exposition en réalité virtuelle, avec un public positif ou négatif, sur les mécanismes potentiels liés à l'efficacité de l'exposition pour l'anxiété de performance musicale. (N=20)

	Public positif (n=10)		Public négatif (n=10)	
	Pré	Post	Pré	Post
Questionnaire sur les cognitions sociales (SCQ) - niveau de certitude envers les cognitions négatives	32.83 (12.46)	18.04 (12.67)	41.44 (16.92)	28.11 (18.86)
Questionnaire sur la confiance en tant qu'interprète (PRCP – cotation inversée)	3.80 (1.93)	6.80 (2.97)	3.90 (3.03)	5.40 (3.89)
Nombre de performances durant lesquelles au moins une faute a été commise lors des expositions		2.50 (2.12)		2.30 (1.83)
Présence spatiale (moyenne des rencontres)		3.13 (0.82)		2.92 (0.94)

Dans un deuxième temps, les données ont été analysées au moyen d'analyses de variances (ANOVAs) à mesures répétées afin de vérifier l'influence de l'exposition aux types de

publics sur la sévérité de l'APM (PAI), la fréquence des cognitions négatives (SCQ), le niveau de certitude envers les cognitions négatives (SCQ), et la confiance en tant qu'interprète (PRCP).

Ces données sont regroupées au Tableau 5.

Tableau 5

*Résultats des ANOVAs à mesures répétées selon le type de public pour les mesures d'impact et de processus de l'exposition en réalité virtuelle pour l'anxiété de performance musicale. (N=20)*

Variable	Effet temps		Effet condition		Effet interaction	
	F	$\eta^2$	F	$\eta^2$	F	$\eta^2$
Mesures de l'impact de l'exposition						
Inventaire d'anxiété de performance musicale (PAI)	27.99***	0.61	2.51	0.12	0.16	0.01
Questionnaire sur les cognitions sociales (SCQ) – fréquence des cognitions négatives	9.98**	0.36	0.99	0.05	0.13	0.01
Mesures du mécanisme de changement						
Questionnaire sur les cognitions sociales (SCQ) - niveau de certitude envers les cognitions négatives	17.43***	0.49	2.39	0.12	0.05	0.003
Questionnaire sur la confiance en tant qu'interprète (PRCP – cotation inversée)	12.97**	0.42	0.29	0.02	1.44	0.07

Note.  $\eta^2$  = Eta-Carré partiel; \*\* =  $p < 0.01$ ; \*\*\* =  $p < 0.001$ .

### 3.4.1. La sévérité de l'APM

Des analyses de variance (ANOVAs) à mesures répétées à 2 Conditions (Public positif et Public négatif) X 2 Temps (pré et post) ont été effectuées pour la sévérité de l'APM mesurée par le questionnaire sur l'anxiété de performance (PAI). Les résultats de l'ANOVA à mesures répétées montrent une différence significative entre le pré et le post test et la taille d'effet est très grande (équivalent en  $d$  de Cohen de plus de 2). Plus spécifiquement, les scores moyens d'anxiété rapportés après les trois séances de RV sont plus faibles que ceux rapportés au pré. Les résultats de l'interaction étaient non significatifs entre les Conditions en fonction du Temps pour la sévérité de l'APM. Le type de comportement du public virtuel ne semble pas avoir un impact sur le changement de sévérité de l'APM.

Afin de comparer résultats à ceux d'autres études dans le domaine (Bissonnette, 2011), des analyses additionnelles ont été effectuées pour voir si la sévérité de l'APM ou la propension à l'immersion pouvaient influencer les résultats. Des comparaisons entre les participants obtenant les scores les plus élevés versus les plus faibles à l'APM (ANOVAs) ne révèlent aucune différence significative, c'est-à-dire que les changements sont similaires pour tous les participants. Une analyse de covariance (ANCOVA) utilisant la sévérité diagnostique des scores à l'outil diagnostic (ESTA-5) ne révèle aucun impact de la sévérité, et la même analyse effectuée cette fois-ci avec l'ITQ en covariable ne révèle pas non plus d'impact de la propension à l'immersion.

#### *3.4.2. La fréquence des cognitions négatives*

Des analyses de variance (ANOVAs) à mesures répétées à 2 Conditions (Public positif et Public négatif) X 2 Temps (pré et post) ont été effectuées pour la fréquence des cognitions négatives du SCQ. Les résultats de l'ANOVA à mesures répétées montrent une différence significative entre le début et la fin de l'expérimentation et la taille d'effet est élevée. La moyenne de la fréquence des cognitions négatives était plus élevée au pré test qu'au post-test. Les résultats de l'interaction étaient non significatifs entre les Conditions en fonction du Temps pour la fréquence des cognitions négatives. Le type de public ne semble donc pas avoir un impact sur le changement de fréquence des cognitions négatives. Comme pour la sévérité de l'APM, des comparaisons entre les participants obtenant les scores les plus élevés versus les plus faibles à l'APM (ANOVAs) ne révèlent aucune différence significative, c'est-à-dire que les changements sont similaires pour tous les participants. Une analyse de covariance (ANCOVA) utilisant la sévérité diagnostique des scores à l'outil diagnostic (ESTA-5) ne révèle aucune



différence additionnelle. Le recours à la propension à l'immersion comme covariable ne révèle pas d'effet de l'ITQ sur l'impact de l'intervention.

#### *3.4.3. Le niveau de certitude envers ces cognitions négatives*

Les différences quant au niveau de certitude envers les cognitions négatives sont mesurées à l'aide d'analyses de variance (ANOVAs) à mesures répétées à 2 Conditions (Public positif et Public négatif) X 2 Temps (pré et post) ont été effectuées pour le niveau de certitude envers les cognitions négatives du SCQ. Les résultats de l'ANOVA à mesures répétées montrent une différence significative entre première et la dernière rencontre et la taille d'effet est élevée. La moyenne du niveau de certitude envers les cognitions négatives était plus élevée à au début qu'à la fin de l'expérimentation. Les résultats de l'interaction étaient non significatifs entre les Conditions en fonction du Temps pour le niveau de certitude envers les cognitions négatives. Le type de comportement du public virtuel ne semble donc pas avoir un impact sur le changement de certitude envers les cognitions négatives. Comme pour les deux variables précédentes, l'exploration de l'impact de la sévérité de l'APM ou de la propension à l'immersion ne viennent pas modifier l'interprétation des résultats.

#### *3.4.4. La confiance en tant qu'interprète*

Des analyses de variance (ANOVAs) à mesures répétées à 2 Conditions (Public positif et Public négatif) X 2 Temps (pré et post) ont été effectuées pour le niveau de confiance en tant qu'interprète mesuré par le PRCP. Les résultats de l'ANOVA à mesures répétées montrent une différence significative dans le temps, avec une taille d'effet est élevée. La moyenne du niveau de confiance en tant qu'interprète était plus basse avant qu'après l'expérimentation, ce qui suggère une amélioration de la confiance. Les résultats de l'interaction étaient non significatifs entre les Conditions en fonction du Temps pour le niveau de confiance en tant qu'interprète. Le

type de public ne semble donc pas avoir un impact sur le niveau de confiance en tant qu'interprète. La sévérité de l'APM et la propension à l'immersion, lorsqu'analysées avec des ANCOVAs n'ont pas d'effet notable non plus.

### **3.5. Résultats des analyses de prédicteurs**

Pour répondre à l'objectif de l'étude, soit explorer les prédicteurs de l'impact de l'exposition en réalité virtuelle, des analyses de corrélation et de régression ont été effectuées. D'abord, les scores résidualisés ont été produits à l'aide des données pré et post obtenues pour les variables suivantes : la sévérité de l'APM (Questionnaire sur l'anxiété de performance musicale [PAI]), la fréquence des cognitions négatives et le niveau de certitude envers les cognitions négatives (Questionnaire sur les cognitions sociales [SCQ]) et le niveau de confiance en tant qu'interprète (Questionnaire sur la confiance en tant qu'interprète [PRCP]) afin d'obtenir des scores de changement.

Des corrélations de Pearson ont été effectuées avec les variables mesurant les caractéristiques principales de l'échantillon afin d'explorer les liens entre celles-ci et les scores de changement de la sévérité de l'APM (Questionnaire sur l'anxiété de performance musicale [PAI]). Le Tableau 6 regroupe les résultats de ces analyses.

Une régression multiple a mesuré la contribution des variables mesurant les caractéristiques principales de l'échantillon sur les scores de changement de la sévérité de l'APM (Questionnaire sur l'anxiété de performance musicale [PAI]). Le Tableau 7 regroupe les résultats de ces analyses.

Tableau 6

*Corrélations pour explorer les liens entre les changements de sévérité de l'APM mesurés par l'inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI) (score résidualisé pré / post) suite aux expositions en réalité virtuelle et les principales caractéristiques décrivant l'échantillon. (N=20)*

	Changements à l'Inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI)
Âge	0.53**
Sexe	-1.17
Années pratiquant un instrument/chant	0.26
Pratique par semaine	0.24
Connaissances en informatique	-0.59**
Propension à l'Immersion (ITQ)	-0.31
Moyenne des cybermalaises	0.51**

Note. \*\* =  $p < 0.01$ . ITQ = Questionnaire sur la propension à l'immersion (Immersive Tendencies Questionnaire)

Tableau 7

*Contribution des principales caractéristiques des participants à la régression multiple prédisant les changements de sévérité de l'APM mesurés par l'inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI) (score résidualisé pré / post) aux expositions en réalité virtuelle. (N=20)*

	Bêta standardisé	t	sr
Âge	0.17	0.65	0.10
Sexe	-0.25	-1.50	-0.22
Années pratiquant un instrument/chant	0.46	1.46	0.22
Pratique par semaine	0.19	0.97	0.15
Connaissances en informatique	-0.15	-0.63	-0.09
Propension à l'immersion (ITQ)	-0.33	-1.19	-0.18
Moyenne des cybermalaises	-0.49	2.33*	0.35

Note. sr = corrélation semi-partielle; \* =  $p < 0.5$ . ITQ = Questionnaire sur la propension à l'immersion (Immersive Tendencies Questionnaire)

Des corrélations de Pearson ont été effectuées afin de vérifier le degré d'associations entre le changement de sévérité de l'APM (PAI), le niveau moyen de présence spatiale (ITC-SOPI), le nombre de chansons durant lesquelles au moins une faute a été commise (de 0 à 6), le changement de niveau de certitude envers les cognitions négatives (SCQ) et le changement de niveau de confiance en tant qu'interprète (PRCP; Tableau 8).

Tableau 8

*Corrélations pour explorer les liens entre les changements de sévérité de l'APM mesurés par l'inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI) (score résidualisé pré / post) suite aux expositions en réalité virtuelle et les prédicteurs thérapeutiques potentiels. (N=20)*

	ITC-SOPI – Présence spatiale moyenne	Nombre de chansons avec au moins une faute	Chang. du niveau de certitude envers les cognitions négatives (SCQ)	Chang. du niveau de confiance en tant qu'interprète (PRCP)
Chang. de sévérité de l'APM (PAI)	-0.01	0.42*	0.61**	-0.65***
ITC-SOPI – Présence spatiale moyenne		-0.04	-0.09	0.28
Nombre de chanson avec au moins une faute			0.31	-0.03
Chang. du niveau de certitude envers les cognitions négatives (SCQ)				-0.66***

Note. \* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; \*\*\* =  $p < 0.001$ ; PAI = Inventaire de l'anxiété de performance musicale (Performance Anxiety Inventory); ITC-SOPI = Questionnaire sur la présence (ITC-Sense of Presence Inventory); SCQ = Questionnaire sur les cognitions sociales (Social Cognition Questionnaire); PRCP = Questionnaire sur la confiance en tant qu'interprète (Personal Report of Confidence as a Performer).

Une analyse de régression multiple a enfin été effectuée afin d'explorer les variables qui prédisent le changement de sévérité de l'APM (PAI). Les variables qui ont été considérées dans ces analyses sont les mêmes que celles utilisées dans les corrélations ci-dessus. Ces variables ont été retenues dans les analyses de prédicteurs puisqu'elles ont un lien avec les modèles théoriques cognitif-comportementaux de l'anxiété présentés en introduction. D'abord, le sentiment de présence moyen représente, selon certains auteurs, une composante essentielle à la réussite de l'exposition en RV (Wiederhold & Wiederhold, 2005; Witmer & Singer, 1998). Le nombre total de chansons où une faute a été effectuée par les participants s'avère intéressant lorsque nous considérons que la peur d'agir de manière ridicule ou embarrassante est au centre de l'APM. Également, le niveau de certitude envers ses cognitions négatives (SCQ) ainsi que le niveau de confiance en tant qu'interprète (PRCP) ont été retenus puisqu'ils rejoignent des concepts

importants du modèle théorique de l'APM de Osborne et Franklin (2002). Le type d'audience n'a pas été retenu compte tenu de l'absence de différence significative entre les deux conditions.

Les résultats de la régression multiple sont significatifs [ $F(4, 19) = 6.10$ ,  $R_{\text{ajust}}^2 = 0.52$ ,  $p < 0.01$ ]. Ensemble, les quatre variables considérées dans l'analyse expliquent 52% de la diminution de la sévérité de l'APM (PAI). Le Tableau 9 détaille le poids de chaque variable.

Tableau 9

*Contribution des principales caractéristiques des participants à la régression multiple prédisant changements de sévérité de l'APM mesurés par l'inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI) (score résidualisé pré / post) aux expositions en réalité virtuelle. (N=20)*

	<i>Bêta standardisé</i>	<i>t</i>	<i>sr</i>
ITC-SOPI – Présence spatiale moyenne	0.19	1.14	0.18
Nombre de chansons avec au moins une faute	0.38	2.20*	0.35
Chang. du niveau de certitude envers les cognitions négatives (SCQ)	0.09	0.39	0.06
Chang. du niveau de confiance en tant qu'interprète (PRCP)	-0.63	-2.72*	-0.43

Note. sr = corrélation semi-partielle; \* =  $p < 0.05$ ; ITC-SOPI = Questionnaire sur la présence (ITC-Sense of Presence Inventory); SCQ = Questionnaire sur les cognitions sociales (Social Cognition Questionnaire); PRCP = Questionnaire sur la confiance en tant qu'interprète (Personal Report of Confidence as a Performer, cotation inversée)

Les résultats suggèrent que plus les participants ont fait des fautes lors des expositions en réalité virtuelle (p. ex. se tromper dans leurs paroles), plus la sévérité de l'APM diminue au fil des expositions. Mais surtout, plus le niveau de confiance en tant qu'interprète augmente, plus la sévérité de l'APM diminue au fil des expositions. Les changements observés dans les croyances semblent partager trop de variance commune avec les autres variables pour s'avérer un prédicteur significatif, même si la corrélation univariée a montré un lien significatif avec la réduction de l'APM. Finalement, l'intensité du sentiment de présence ne semble pas être un facteur déterminant dans l'impact de l'intervention.

## CHAPITRE IV DISCUSSION

Les études précédentes ont surtout utilisé la RV comme une modalité pour s'entraîner devant un auditoire plutôt que pour réellement appliquer l'exposition telle qu'elle est pratiquée en psychothérapie. La présente étude avait pour but de mieux comprendre ce qui se passe lors de l'exposition en RV et ses mécanismes lorsqu'appliquée avec des cas cliniques d'APM. Les modèles théoriques de l'anxiété sociale, de l'APM et de l'exposition ont permis de cibler deux variables à considérer pour expliquer la réduction de l'APM, soit les croyances dysfonctionnelles (plus exactement, la certitude envers les cognitions négatives face à l'évaluation sociale) et le sentiment de contrôle ou d'efficacité personnelle (plus exactement, le niveau de confiance en tant qu'interprète). Comme l'exposition dans le cas de l'anxiété sociale implique notamment de faire des erreurs ou des choses ridicules en public, le nombre de performances où des fautes ont été commises a été noté dans la présente étude. Le sentiment de présence a aussi été considéré compte tenu de l'importance qui y est accordé dans le domaine de la RV. Finalement, les comportements de deux types d'audience virtuelle ont été contrastés pour voir si un auditoire négatif ou positif aurait un impact sur l'exposition. Ajoutons que l'étude utilise un équipement virtuel réellement immersif qui permet une interaction du participant avec l'EV et que les comportements d'évitement ont été ciblés et cessés au cours des expositions, un élément essentiel au traitement de l'anxiété selon les modèles théoriques pertinents (Clark & Wells, 1995; Craske et al., 2014; Osborne & Franklin, 2002; Rapee & Heimberg, 1997; Salkovskis, 1996).

Les premières analyses effectuées, auprès de l'échantillon de 20 participants adultes diagnostiqués d'APM et ayant reçu trois séances d'exposition en réalité virtuelle, font état d'un groupe d'artistes adultes relativement typiques de ceux souffrant d'APM, tel que rapporté dans les études descriptives sur le sujet (Dews & Williams, 1989; Fishbein et al., 1998; Kenny &

Osborne, 2006; Papageorgi, 2006, 2007; Papageorgi et al., 2013; Rae & McCambridge, 2004; Ryan, 2004; Wesner et al., 1990) et les six études sur l'exposition pour l'APM en RV (Bissonnette, 2013; Crawford, 2011; Mackay, 2003; Orman, 2003, 2004; Thyer, 2005).

Toutefois, des différences avec les autres études sont observables quant à l'âge des participants, qui sont beaucoup plus âgés dans cette étude que dans les six autres études sur l'exposition pour l'APM en RV, et la propension à l'immersion qui est plus faible dans cette étude que dans l'étude de Bissonnette (2013). Durant l'exposition, on constate que les scores de présence sont relativement bas mais constants. Les scores de cybermalaises sont stables. Les comportements des participants entre les séances demeurent constants entre la semaine qui précède la première séance d'exposition et la dernière semaine. Les comparaisons permettent de constater des changements statistiquement significatifs sur les variables utilisées pour documenter une réduction de la sévérité de l'APM et des modifications dans les facteurs psychologiques considérés comme étant les ingrédients actifs de l'exposition.

La première observation significative qui se dégage des résultats concerne le type de comportements adopté par l'audience virtuelle. Effectuer l'exposition devant un public positif ou négatif n'influence pas la réduction de la sévérité de l'APM, ni les mécanismes thérapeutiques qui sont les changements de croyance et la confiance en tant qu'interprète. Dans son étude sur l'APM, Bissonnette (2013; Bissonnette et al., 2015, 2016) avait eu recours à un public interactif dont les comportements pouvaient être positifs ou négatifs. La réaction du public, plus que sa taille (Mackay, 2003; Thyer 2005), pourrait constituer un facteur important dans l'exposition pour l'APM en permettant de susciter la crainte du jugement d'autrui. Or, nos résultats montrent une amélioration au niveau de la condition clinique dans les deux groupes suite aux expositions, sans différence significative entre ceux-ci selon la façon dont l'exposition a été menée. Même un

public neutre semble avoir un effet sur la confiance en tant qu'orateur des anxieux sociaux (Pertaub et al., 2001, 2002), et sur des étudiants rapportant des signes d'APM (Crawford, 2011). Les études sur l'anxiété de performance orale par Anderson et al. (2013), Harris et al. (2003), et North et al., (1998) suggèrent aussi que quatre à cinq séances d'exposition en RV devant un public ayant des attitudes variant de positive à négative permettent une augmentation de la confiance en tant qu'orateur, une diminution des cognitions négatives et une diminution des inquiétudes liées aux présentations orales. Après avoir contrôlé cette variable dans notre étude, il semble possible de croire que l'attitude du public, qu'elle soit positive ou négative, ne joue pas un rôle clé dans l'exposition pour l'APM. Toutefois, la durée et le nombre de séances d'exposition étant limités dans notre étude, il se peut que le recours à un public négatif ne s'avère cliniquement utile qu'après plusieurs séances d'exposition. Un peu à la façon des hiérarchies d'exposition, il serait intéressant d'utiliser plus tard en thérapie un public virtuel dont les comportements sont négatifs et dérangeants pour l'artiste, après plusieurs séances où d'autres éléments ont été préalablement travaillés lors de l'exposition.

L'objectif de cette étude était de s'interroger sur les facteurs ayant pu contribuer à l'amélioration de la condition clinique des chanteurs souffrant l'APM. Sur le plan des caractéristiques personnelles des participants, l'âge, la méconnaissance en informatique et les cybermalaises ressentis durant les expositions en réalité virtuelle corrèlent significativement avec la réduction des scores à la mesure principale de changement (le PAI). Dans une régression incluant ces variables ainsi que le genre, la propension à l'immersion et l'expérience des participants, l'intensité des cybermalaises s'est avérée être le seul prédicteur significatif. L'âge, les connaissances en informatique et la propension à l'immersion partagent trop de variance commune avec les autres prédicteurs pour jouer un rôle statistiquement significatif. Pour sa part,



l'intensité des cybermalaises pourrait refléter la présence d'anxiété durant les immersions en réalité virtuelle. Ce résultat mérite d'être exploré dans des études ultérieures sur l'APM, mais des études menées auprès d'adultes souffrant de troubles anxieux (Bouchard et al., 2009) ou auprès de participants ayant subi une induction d'anxiété sans avoir recours à la RV (Bouchard et al., 2011), montrent un fort recoupement entre les symptômes d'anxiété et certains symptômes de cybermalaises, tels que mesurés par notre instrument de mesure.

La contribution la plus significative de cette étude concerne les variables liées au mécanisme thérapeutique de l'exposition. Les corrélations montrent un impact statistiquement significatif de la diminution du niveau de certitude envers les cognitions sociales négatives, de l'augmentation du niveau de confiance en tant qu'interprète et du nombre de performances pour lesquelles au moins une faute a été commise. Le nombre de performances où une faute a été commise ne corrèle pas avec les changements dans la confiance en tant qu'interprète, alors que la diminution du niveau de certitude envers les cognitions négatives corrèle significativement avec une augmentation de la confiance en tant qu'interprète. L'analyse de régression révèle que le principal prédicteur du changement de l'APM est l'amélioration de la confiance en tant qu'interprète, suivi par le nombre de performances durant lesquelles au moins une faute a été commise par les participants durant l'exposition en RV. Rappelons que ce n'est pas le nombre de fautes ou d'erreurs qui a été documenté, mais le fait de se tromper une fois ou plus durant une chanson, alors que chaque chanson était chantée à deux reprises par visite d'exposition au laboratoire. On suppose que le fait de se tromper dans ses paroles lors de séances d'exposition, bien qu'anxiogène à court terme, permettrait de diminuer l'anxiété à long terme. Cela se réfère à la définition même de l'APM de Salmon (1990) qui stipule que l'APM est « l'appréhension persistante et douloureuse concernant une détérioration des habiletés de performance dans un

contexte public, et ce, de manière injustifiée en regard de l'aptitude musicale et du niveau de préparation du musicien ». Ainsi, l'individu craint constamment de ne pas bien performer devant les autres, même s'il est bien préparé. La crainte de faire des fautes et d'oublier ses paroles est ainsi centrale à l'APM selon cette définition. Selon les modèles théoriques sur l'anxiété, l'anxiété sociale et sur l'APM (Clark & Wells, 1995; Osborne & Franklin, 2002; Rapee & Heimberg, 1997; Salkovskis, 1996), plus l'individu évite de vivre une situation anxiogène (p. ex. se pratique beaucoup pour ne pas oublier ses paroles ou chante avec ses paroles devant lui), plus la situation de performance demeurera menaçante à long terme, puisque l'individu n'apprendra pas qu'il peut faire face à la situation anxiogène (p. ex. qu'il peut réussir sans sur-pratiquer ou chanter sans ses paroles). Selon ces modèles, il est donc important d'exposer l'individu au stimulus de peur afin de diminuer l'anxiété face à celui-ci à long terme. Les résultats de notre étude vont donc dans le sens de ces recommandations.

Les analyses de régressions suggèrent que plus la confiance en tant qu'interprète augmente lors des expositions en réalité virtuelle, plus la sévérité de l'APM diminue au fil des expositions. Cela s'avère intéressant lorsqu'on considère les modèles théoriques de l'anxiété (Clark & Wells, 1995; Rapee & Heimberg, 1997; Salkovskis, 1996) qui suggèrent que la perception d'efficacité personnelle en tant qu'interprète est une composante importante au traitement des troubles anxieux. Dans le cas de l'APM, il serait possible de faire des liens entre la confiance en tant qu'interprète mesurée dans la présente étude et les concepts d'estime de soi et de sentiment d'efficacité personnelle présentés par Osborne et Franklin (2002), qui sont des composantes centrales à l'APM selon eux. Ainsi, plus la personne a confiance en ses capacités d'interprète, plus il serait possible de croire qu'elle a une bonne estime d'elle-même et que son sentiment d'efficacité personnelle est élevé. Dans la présente étude, nous avons préféré utiliser

un outil déjà validé et bien utilisé dans la communauté des chercheurs sur l'APM (le PRCP), et sur l'anxiété de performance en général, plutôt que de développer une mesure de perception d'efficacité à chanter en public. Des études futures pourraient s'intéresser à comparer la perception d'efficacité personnelle et la confiance en tant qu'interprète afin de faire ressortir les différences entre les deux construits et comparer leur potentiel prédictif respectif.

Des changements significatifs quant au niveau de certitude envers les cognitions négatives ont été observés et ils corrélaient avec l'amélioration des symptômes des participants. Toutefois, bien que cette variable ne semble pas être prédictive du changement de sévérité de l'APM, il ne faut pas en déduire que cette dimension doit nécessairement être exclue des prochaines études. Le programme d'exposition de notre étude focalisait sur l'exposition et n'incluait pas de stratégies explicites visant spécifiquement le changement du niveau de certitude envers les cognitions négatives liées à l'évaluation sociale. Il n'est donc pas possible de statuer si les présents résultats obtenus corroborent ou non la théorie de Craske et ses collaborateurs (2014). Un programme de thérapie plus complet devrait probablement inclure des stratégies explicites visant le changement de niveau de certitude envers les cognitions négatives et/ou la violation des attentes. Le choix de l'instrument de mesure peut peut-être expliquer les résultats, et surtout le pourcentage de variance commune avec la mesure de confiance en tant qu'interprète. Puisque le fait de ne pas vouloir commettre d'erreur lors d'un concert demeure une pensée réaliste et utile pour un artiste, il se peut que, dans le cas de l'APM, l'exposition doive moins viser à réviser radicalement la certitude des artistes envers leurs cognitions négatives qu'à en diminuer l'importance relative. Ainsi, la confiance à pouvoir réussir sa performance occupe peut-être plus de place. Cliniquement, cela implique d'inciter surtout les artistes souffrant d'APM à s'exposer à des situations où ils peuvent agir de manière qui leur est embarrassante ou

encore où ils peuvent vivre une détérioration de leurs habiletés de performance musicales afin d'augmenter leur confiance de pouvoir faire face à cette situation, si elle se produit.

Bref, les résultats obtenus dans cette étude ont permis de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents à l'exposition en RV chez les gens souffrant d'APM. Ainsi, nous avons une meilleure compréhension des éléments pouvant être utilisés dans le cadre d'une TCC faisant appel à la RV pour l'exposition chez les adultes souffrant d'APM. Il serait donc maintenant pertinent de mener des essais cliniques avec un groupe contrôle afin de pouvoir conclure que les changements observés peuvent être attribués à l'intervention. Les données sur la réduction de la sévérité de l'APM vont dans le même sens que celles obtenues par Orman (2003), Mackay (2003), Thyer (2005), Crawford (2011) et Bissonnette (2013), qui ont tous observé une diminution significative de l'APM. Mais dans les quatre études où il y avait une condition contrôle, les changements n'étaient pas significativement plus grands que les changements observés chez les participants soumis à aucune intervention. Pourtant, les études sur l'exposition traditionnelle pour l'APM rapportent des différences plus grandes dans les conditions recevant l'exposition que les conditions contrôles (Appel, 1976, Lund, 1972; Kendrick et al., 1982). On peut se demander si l'exposition dans les études précédentes en RV relevait plus d'une séance de pratique que l'exposition telle qu'appliquée en psychothérapie. Notamment, les tailles d'effets pré-post observées dans la présente étude atteignent plus du double de celles estimées pour Crawford (2011) et Bissonnette (2013). Cette observation vient appuyer la pertinence de la présente étude, afin de bien cerner comment appliquer l'exposition dans le cas de l'APM pour maximiser le potentiel de cet outil thérapeutique, et ouvre la voie à un essai clinique avec condition témoin dont l'intervention pourrait surpasser ce qui est observé dans les conditions contrôles.

#### **4.1. Forces et limites de l'étude**

L'étude présente plusieurs forces méthodologiques dignes de mention. Tout d'abord, le protocole utilisé était novateur puisqu'il était le premier à être conçu et appliqué pour une population de chanteurs souffrant d'APM. En effet, très peu d'études ont été réalisées dans le domaine de l'APM et encore moins ont utilisé la RV pour aider les gens qui en souffrent. La présente étude se distingue aussi par le recours à une technologie immersive permettant les interactions avec l'audience virtuelle. Les technologies utilisées dans les études antérieures semblaient souvent différer de celles utilisées dans le domaine de la RV puisqu'elles ne permettaient parfois pas une interaction et une immersion complète dans le monde virtuel.

De plus, aucune étude n'a évalué l'impact de trois séances d'exposition en RV sur l'APM. Dans la présente étude, un nombre inférieur de séances d'exposition en RV a été suffisant pour observer un changement significatif des symptômes liés à l'APM, comparativement aux études antérieures dans le domaine (p. ex., Crawford [2011] ayant utilisé cinq séances et Bissonnette [2013] ayant utilisé 6 séances). La courte durée de notre programme d'intervention se justifie par les objectifs de l'étude, qui étaient d'examiner les mécanismes en jeu plus que de valider rigoureusement un traitement. Pour les prochaines études, les chercheurs devront établir le nombre optimal de séances pour une psychothérapie efficace.

De plus, la diminution des comportements sécurisants a été ciblée dans le programme d'intervention. Au cours des séances d'exposition, les participants devaient modifier, réduire et cesser les comportements qui leur procuraient un soulagement lors de leurs performances musicales (p. ex., boire de l'eau, relire les paroles de la chanson, faire des vocalises, fermer les yeux, bouger peu, etc.). Selon les recommandations de Craske et ses collaborateurs (2014), cet élément est important afin de maximiser l'efficacité de l'exposition en permettant à l'individu de

développer de nouvelles croyances fondamentales plus fonctionnelles et réduire la peur à long-terme.

Également, bien que les participants aient été exposés aux mêmes environnements virtuels d'une séance d'exposition à l'autre, cela ne semblait pas limiter le travail possible puisque l'anxiété demeurait présente d'une séance à l'autre en raison de la réduction des comportements sécurisants, la modification de la mise-en situation avant de débiter l'exposition ainsi que le changement de chanson d'une séance à l'autre (de plus en plus difficile). En effet, la variation de contexte est également un élément recommandé par Craske et ses collaborateurs (2014) afin d'améliorer l'efficacité de l'exposition.

De plus, les tests psychométriques utilisés présentent des forces méthodologiques de par leur validité et leur fidélité. Aussi, les questionnaires administrés ont permis de mesurer plusieurs variables contrôles de l'étude afin de bien documenter l'expérimentation. En somme, l'étude a ainsi permis d'enrichir la compréhension des mécanismes sous-jacents à l'exposition en RV en permettant de comprendre les facteurs qui prédisent l'amélioration de la condition clinique des participants présentant une APM cliniquement significative.

En ce qui concerne les limites de l'étude, il importe de souligner que la taille de l'échantillon (20 participants présentant un niveau cliniquement significatif d'APM) demeure petite. Bien qu'étant grande comparativement aux six autres études sur la RV et l'APM (de 3 à 17 participants), et qu'ambitieuse, compte tenu de la procédure individuelle de collecte de données en laboratoire, il faut demeurer prudents quant à la généralisation des résultats obtenus. Le défi de mobiliser les participants souffrant d'anxiété à venir confronter leurs peurs et à se déplacer à cinq reprises, sans obtenir de sommes d'argent en retour, tout en devant pratiquer des

chansons et les apprendre par cœur au courant de la semaine peut expliquer les défis de recrutement. L'étude est également limitée puisqu'il n'y a pas de mesure de l'anxiété ni de performances *in vivo*. Il n'est donc pas possible, à ce point-ci, de généraliser les résultats à des changements observables en termes de physiologie et de comportements. De plus, les participants recrutés demeuraient tous dans la région de l'Outaouais, étaient majoritairement d'origine canadienne et étaient des chanteurs plus amateurs que professionnels. Il serait donc pertinent d'effectuer plus de recherches auprès de cultures diverses tout comme auprès de musiciens divers et de niveaux professionnels différents afin de pouvoir généraliser les résultats à d'autres populations.

Le matériel virtuel utilisé pour réaliser l'expérimentation représente également une autre limite de l'étude. En effet, le visiocasque provient d'une technologie qui remonte à plus de 10 ans, tout comme l'environnement virtuel utilisé. L'image n'était pas aussi précise, ni le casque aussi confortable, que les technologies plus actuelles (p.ex., Oculus Rift, HTC Vive). De plus, les animations des personnages virtuels étaient quelque peu saccadées et certaines n'étaient pas suffisamment perceptibles par les participants. Ce fut le prix à payer pour pouvoir effectuer l'étude avec les environnements de Virtually Better. Il est donc possible que cela ait pu engendrer un sentiment de présence plus faible chez certains participants. Plusieurs participants ont commenté de manière négative la lourdeur du casque virtuel ainsi que la qualité plus ou moins bonne de l'équipement et de l'environnement virtuel. Il existe aujourd'hui des équipements virtuels qui présentent une meilleure qualité l'image et des sons, tout comme un confort accru. Il serait donc pertinent d'utiliser ces nouvelles technologies dans les études futures. Également, il serait pertinent de produire un environnement virtuel plus adapté aux

graphiques d'aujourd'hui afin de permettre une meilleure immersion et d'améliorer le sentiment de présence.

Puisque les participants devaient chanter devant le même public tout au long des expérimentations, cela aurait engendré chez certains quelques frustrations (« *Ah non ! Pas encore ça !* ») tout comme produire un effet d'habituation quant à l'environnement virtuel, ce qui peut comporter une autre limite. De plus, quelques participants auraient mentionné que les comportements manifestés par le public ayant une attitude négative étaient drôles et n'étaient pas la source principale de l'anxiété qu'ils vivaient lors de l'exposition en RV. Pour ceux-ci, c'était plutôt la peur de ne pas réussir à atteindre les attentes personnelles qu'ils se sont fixés qui générait de l'anxiété plutôt que le stimulus virtuel. Toujours en lien avec le visiocasque, puisqu'il masquait le visage des participants, il était impossible pour l'expérimentatrice de s'assurer que le participant ne faisait pas certains évitements comportementaux avec leurs yeux (p. ex., fermer les yeux).

Une autre limite possible de l'étude est la possibilité d'un biais d'échantillonnage. Pour des raisons éthiques, il fut nécessaire d'afficher certaines informations en lien avec la nature de l'expérimentation (p. ex., utilisation de la réalité virtuelle, incitatif qu'ils recevront un guide d'auto-traitement pour leur participation, etc.). Il est donc possible que les gens qui se sont portés volontaires pour l'étude, bien que cliniquement anxieux, présentaient une sévérité moins grande de leurs symptômes que la population typique souffrant d'APM. Pour cette raison, l'échantillon ne représente peut-être pas l'ensemble de la population des phobiques de performance musicale. En effet, les individus qui ont une plus grande crainte sont moins susceptibles de vouloir participer à ce genre d'étude, d'autant plus que la RV, étant peu connue par certains, peut engendrer de l'anxiété additionnelle chez certains. Similairement, il se peut que certaines



personnes aient été motivées à participer en raison d'un intérêt envers la réalité virtuelle. Il est alors possible que les réactions observées chez les gens formant l'échantillon ne représentent pas les réactions de l'ensemble de la population souffrant d'APM. Quant à la procédure d'expérimentation, puisque l'expérimentatrice était présente et connaissait le type de public devant lequel les participants performaient, il pourrait y avoir des biais dans la manière dont elle est intervenue auprès de ceux-ci.

Les résultats des analyses n'ont pas fait ressortir de différence statistiquement significative entre les groupes sur le sentiment de présence des participants (Questionnaire ITC-SOPI). Il semblerait toutefois que le sentiment de présence moyen est peu élevé parmi les participants, ce qui constituerait une autre limite. Tel que suggéré par plusieurs auteurs, dont Wiederhold et Wiederhold (2005) et Witmer et Singer (1998), le sentiment de présence constitue une composante importante pour que les stimuli soient utiles à l'exposition en réalité virtuelle. Un sentiment de présence plus élevé aurait peut-être permis de déceler une différence significative entre les groupes expérimentaux de la présente étude. Toutefois, bien que les participants aient présenté un sentiment de présence moyen peu élevé, la présence demeure acceptable et les résultats révèlent tout de même une diminution significative de la sévérité des symptômes liés à l'APM, du niveau de certitude envers ses cognitions négatives et de la fréquence des cognitions négatives, tout comme une augmentation significative de la confiance en tant qu'interprète.

Il est possible d'ajouter qu'une limite de la présente étude était la difficulté à standardiser la procédure d'expérimentation puisque tous les participants présentaient des comportements sécurisants différents et avaient des craintes différentes. Il était donc nécessaire de personnaliser les interventions aux besoins des individus. Également, le temps d'exposition différait d'un

individu à l'autre en raison de la durée des chansons qu'ils choisissaient de performer, ce qui aurait pu avoir un impact sur la standardisation de la procédure. Finalement, il aurait été intéressant d'avoir assez de puissance statistique pour pouvoir effectuer des analyses avant et après chaque séance afin de permettre une mesure plus complète des changements observés au prétest et posttest.

#### **4.2. Recommandations pour les recherches futures**

Ce projet de recherche a généré plusieurs résultats et réflexions contribuant au développement des connaissances dans les domaines de l'exposition en RV et de l'APM. Par contre, puisque cette étude était de type exploratoire, d'autres recherches devront être effectuées sur le sujet afin de voir si ces résultats peuvent être répliqués et appliqués dans un contexte d'intervention psychologique complète. Puisque ce projet présente des résultats favorables en ce qui a trait à l'utilisation de la RV dans la réduction des symptômes de l'APM, d'autres études doivent être effectuées afin de généraliser ces résultats. Il serait d'abord pertinent d'effectuer des études en y ajoutant un groupe témoin (p. ex., liste d'attente) qui ne reçoit pas d'intervention. Cela permettrait de bien saisir si les gains observés peuvent être attribués à l'intervention et non au simple passage du temps, par exemple. De plus, un groupe témoin qui reçoit seulement de la psychoéducation, mais aucune autre intervention, pourrait permettre de mesurer plus adéquatement l'impact de l'exposition elle-même sur l'amélioration des symptômes et de mieux saisir les éléments pertinents à cette amélioration. Afin de généraliser les résultats, il serait aussi pertinent d'effectuer des études sur plusieurs types de musiciens de niveaux d'expérience variables ainsi qu'à plusieurs contextes de performance différents.

Il serait aussi pertinent d'exposer les participants à un public *in vivo* avant et après l'exposition en RV afin de vérifier si ces résultats sont généralisables aux performances en

réalité, comme l'avaient fait Crawford (2011) et Bissonnette (2013), et d'y ajouter des mesures de suivi (p. ex., 6 mois et 12 mois) afin de vérifier si les résultats peuvent être maintenus dans le temps. Il serait également intéressant de comparer l'effet d'une exposition *in vivo* à celui d'une exposition *in virtuo* semblable afin de vérifier si la RV serait comparable à la réalité quant à l'efficacité des interventions auprès d'une population souffrant d'APM. Cela permettrait également de mieux saisir si l'utilisation de la RV peut être intéressante dans un contexte de thérapie en raison des multiples forces qui y sont associées et donc, si la RV peut être utilisée comme exposition préliminaire à l'exposition *in vivo*, comme étape hiérarchique d'exposition, notamment pour les gens vivant beaucoup d'anxiété.

Également, suivant les recommandations de Craske et ses collaborateurs (2014), il serait intéressant de vérifier si l'exposition à divers contextes de performance (p. ex., dans divers endroits, devant divers publics, dans diverses pièces, etc.) permettrait de favoriser un traitement psychologique plus complet. Plus encore, il serait intéressant d'observer si les résultats de cette étude peuvent être répliqués à d'autres types de musiciens (p. ex., des musiciens maîtrisant d'autres instruments) tout comme à des musiciens issus d'écoles de musique situées à l'extérieur de l'Outaouais ainsi qu'à des musiciens ayant des niveaux d'expertise divers (p. ex., étudiants en musique, professeurs de musique, musiciens d'orchestre, musiciens dans un *band*, etc.). Ainsi, une documentation plus exhaustive dans le domaine permettrait une meilleure validité externe. Toujours selon les recommandations de Craske et ses collaborateurs (2014), il serait pertinent de cibler directement la violation des attentes dans les prochaines études en identifiant clairement le niveau de croyance de ses attentes quant aux événements anticipés et en les comparant à celui présenté par le participant suite à l'exposition en RV. Cela permettrait ainsi de déconstruire certaines croyances fondamentales ancrées chez les participants. Il serait aussi intéressant

d'ajouter des mesures comportementales, permettant de mesurer avec précision quels comportements sécurisants ont été éliminés et le poids de chacun de ces comportements sur l'amélioration des symptômes.

En ce qui concerne les mesures des variables, il serait pertinent d'inclure des mesures objectives de l'anxiété, tels que le rythme cardiaque et la conductance de la peau ou encore le cortisol. Malheureusement, des problèmes techniques en lien avec l'équipement ne nous ont pas permis de comptabiliser ces mesures dans les analyses de la présente étude. Il est toutefois important de noter qu'il faut demeurer prudent dans l'interprétation des données physiologiques, tels que le rythme cardiaque ou la conductance de la peau, puisque ces données peuvent être influencées par le type de pièce performée par l'individu ainsi que les mouvements du corps. Par exemple, le chant de chorale, le piano, le violon et la batterie, ou le jazz, l'opéra, le rock et la musique nouvel âge, ont des implications différentes en termes d'énergie, de déplacement des musiciens, d'amplitude de mouvements et d'activation physiologique. Afin de réduire ces biais, on pourrait considérer uniformiser le type de pièce performé par le participant ainsi que les mouvements corporels, ce qui pose d'autres défis. Il serait également intéressant d'inclure des questionnaires mesurant le niveau de l'alliance thérapeutique entre les participants et le chercheur afin de vérifier si ce facteur contribue aux changements de symptômes liés à l'APM. Des questionnaires de désirabilité sociale pourraient aussi être administrés afin de mesurer et de contrôler les biais que cet élément peut engendrer. De plus, afin d'améliorer le niveau d'accord interjuges quant à la présence d'un diagnostic d'APM et son niveau de sévérité, il pourrait être pertinent de faire évaluer les participants par une deuxième évaluatrice et d'en comparer son interprétation de l'ESTA-V. Finalement, il serait pertinent d'utiliser un équipement virtuel ainsi qu'un EV plus à jour afin d'augmenter le niveau de présence et le confort des participants. Cela

pourrait potentiellement générer des résultats qui se rapprochent de ceux obtenus *in vivo* et permettre une meilleure généralisation de ceux-ci dans un contexte réel.

Bien que la présente étude n'ait pas observé de différence de l'attitude du public virtuel sur l'APM, il en demeure que des études antérieures ont observé une différente réaction d'anxiété selon le type de public chez les participants souffrant d'anxiété de performance orale (Pertaub, Slater, & Barker, 2001, 2002). De plus, la définition de l'APM dans le DSM-5 indique que l'anxiété de performance est suscitée par la crainte exagérée d'agir de manière embarrassante ou humiliante devant autrui et que cette anxiété est amplifiée lorsque l'individu a l'impression d'être jugé négativement par les autres. Cela soulève quelques questions intéressantes. D'abord, dans la présente étude le public virtuel ayant une attitude négative devant lequel ont performé les participants aurait pu ne pas être suffisamment anxiogène pour engendrer une anxiété plus élevée que le public virtuel ayant une attitude positive, ce qui aurait potentiellement permis une amélioration plus grande des symptômes liés à l'APM. Il serait intéressant par exemple d'avoir un public qui peut huer le participant, ou quitter la salle en bloc. Plus encore, il se pourrait qu'une progression d'une séance d'exposition à l'autre d'un public positif à un public de plus en plus négatif facilite les opportunités pour les personnes souffrant d'APM de construire leur confiance en eux en tant qu'artiste et leur perception d'efficacité personnelle.

En somme, cette étude a permis de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents à l'exposition en RV pour les gens souffrant d'APM. En effet, il est possible de constater que le changement du niveau de certitude envers ses cognitions négatives tout comme le type d'audience virtuelle n'est pas central à la diminution de la sévérité de l'APM, mais plutôt l'augmentation de la confiance à faire face à la situation anxiogène en apprenant à faire face à

une situation embarrassante ou une détérioration de leurs habiletés de performance musicale. Ces résultats suggèrent donc que l'exposition en RV devant un public virtuel, peu importe leur attitude, serait un outil thérapeutique prometteur afin de diminuer certains symptômes associés à l'APM. Les résultats de cette étude, bien que prometteurs, doivent être appuyés par d'autres recherches, notamment des essais cliniques, afin d'être implémentés dans un contexte thérapeutique. Sans nul doute, encore plusieurs pistes intéressantes restent à être explorées.

## RÉFÉRENCES

- Abel, J., & Larkin, K. (1990). Anticipation of performance among musicians: Physiological Arousal, confidence and state Anxiety, *Psychology of Music*, 18(2), 171-82.
- Ackermann, B., Kenny, D. T., Driscoll, T. (unpublished). Preliminary report on the physical and psychological well-being of professional musicians in the eight orchestras of Australia.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (5e éd.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Anderson, P. L., Price, M., Edwards, S. M., Obasaju, M. A., Schmertz, S. K., Zimand, E., et al. (2013). Virtual reality exposure therapy for social anxiety disorder: A randomised controlled trial. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 81(5), 751-760. doi: 10.1037/a0033559
- Anderson, P. L., Rothbaum, B. O., & Hodges, L. F. (2001). Virtual reality: Using the virtual world to improve quality of life in the real world. *Bulletin of the Menninger Clinic*, 65(1), 78-102. doi: 10.1521/bumc.65.1.78.18713
- Anderson, P., Rothbaum, B. O., & Hodges, L. F. (2003). Virtual reality exposure in the treatment of social anxiety. *Cognitive and Behavioral Practice*, 10(3), 240-247. doi: 10.1016/S1077-7229(03)80036-6
- Anderson, P. L., Zimand, E., Hodges, L. F., & Rothbaum, B. O. (2005). Cognitive behavioral therapy for public-speaking anxiety using virtual reality for exposure. *Depression and Anxiety*, 22 (), 156-158. doi: 10.1002/da.20090
- Appel, S. S. (1974). Modifying solo performance anxiety in adult pianists (Vol. 35, p. 3503). US: ProQuest Information & Learning.

- Appel, S. S. (1976). Modifying solo performance anxiety in adult pianists. *Journal Of Music Therapy, 13*(1), 2-16. doi: 10.1093/jmt/13.1.2
- Arch, J. J., & Craske, M. G. (2009). First-line treatment: A critical appraisal of cognitive behavioral therapy developments and alternatives. *Psychiatric Clinics of North America, 32*(3), 525-547. doi: 10.1016/j.psc.2009.05.001
- Arcier, A.-F. (1998). *Le trac: le comprendre pour mieux l'appivoiser*. Onet-le-Château : Alexitère Éditions
- Barlow, H. (2000). Unravelling the mysteries of anxiety and its disorders from the perspective of emotion theory. *American Psychologist, 55*(1), 1247-1263. doi: 10.1037/0003-066X.55.11.124
- Barrera, T. L., Szafranski, D. D., Ratcliff, C. G., Garnaat, S. L., & Norton, P. J. (2015). An experimental comparison of techniques: Cognitive defusion, cognitive restructuring, and in-vivo exposure for social anxiety. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy, aucun volume spécifié*, 1-6. doi: 10.1017/S1352465814000630
- Bartel, L. R., & Thompson, E. G. (1994). Coping with performance stress: a study of professional orchestral musicians in Canada. *Quarterly Journal of Music Teaching and Learning, 5*(4), 70-78.
- Baus, O., Bouchard, S. (2014). Moving from virtual reality exposure-based therapy to augmented reality exposure-based therapy: A review. *Frontiers in Human Neuroscience, 8*(112). doi: 10.3389/fnhum.2014.00112
- Bissonnette, J. (2013). *L'effet de la réalité virtuelle sur l'anxiété de performance et sur la qualité de la prestation des musiciens* (Thèse de doctorat inédite). Université Laval.



- Bissonnette, J., Dubé, F., Provencher, M. D., & Moreno Sala, M. T. (2015). Virtual reality exposure training for musicians: its effect on performance anxiety and quality. *Medical problems of performing artists, 30*(3), 169-177.
- Bissonnette, J., Dubé, F., Provencher, M. D., & Moreno Sala, M. T. (2016). Evolution of music performance anxiety and quality of performance during virtual reality exposure training. *Virtual Reality, 20*(1), 71-81.
- Bouchard, S., Dumoulin, S., Robillard, G., Guitard, T., Klinger, É., Forget H., Loranger, C., & Roucaut, F. X. (2017). Virtual reality compared with *in vivo* exposure in the treatment of social disorder: a three-arm randomized controlled trial. *The British Journal of Psychiatry, 210*(4), 276-283. doi: 10.1192/bjp.bp.116.184234
- Bouchard, S., Robillard, G., Renaud, P., & Bernier, F. (2011). Exploring new dimensions in the assessment of virtual reality induced side-effects. *Journal of Computer and Information Technology, 1*(3), 20-32.
- Bouchard, S., St-Jacques, J., Renaud, P., & Wiederhold, B.K. (2009). Side effects of immersions in virtual reality for people suffering from anxiety disorders. *Journal of Cybertherapy and Rehabilitation, 2*(2), 127-137.
- Brodsky, W., & Sloboda, J. (1997). Clinical trial of a music generated vibrotactile therapeutic environment for musicians: Main effects and outcome differences between therapy subgroup. *Journal of Music Therapy, 34*(1), 2-32. doi: 10.1093/jmt/34.1.2
- Brooker, E. (2018). Music performance anxiety: A clinical outcome study into the effect of cognitive hypnotherapy and eye movement desensitization and reprocessing in advanced pianists. *Psychology of Music, 46*(1), 107-124. doi: 10.1177/0305735617703473

- Brugués, A. O. (2011). Music performance anxiety : Part 2 : A review of treatment options. *Medical Problems of Performing Artists, 26*(2), 164-171.
- Burin, A. B., & Osorio, F. D. L. (2016). Interventions for music performance anxiety: results from a systematic literature review. *Archives of Clinical Psychiatry, 43*(5), 116-131. doi: 10.1590/0101-60830000000097
- Burin, A. B., & Orsorio, F. D. L. (2017). Music performance anxiety: a critical review of ethiological aspects, perceived causes, coping strategies and treatment. *Archives of Clinical Psychiatry, 44*(5), 127-133. doi: 10.1590/0101-608300000000136
- Butler, G., & Hackman, A. (2004). Social Anxiety. In J. Bennett-Levy, G. Butler, M. Fennell, A. Hackman, M. Mueller, & D. Westbrook (Eds.), *Oxford Guide to Behavioural Experiments in Cognitive Therapy*. (pp. 141-159). New York : Oxford.
- Brown, T. A., Barlow, D. H. (2014). *Anxiety and Related Disorders Interview Schedule for DSM-5 (ADIS-5)*. Albany, New York: Graywind.
- Calvete, E. (2012). Validation of the Social Cognitions Questionnaire in Spanish adolescents. *Ansiedad y Estrés, 18*(2), 131-139.
- Camart, N., Trybou, A. C., & Bourdel, M.-C. (2006). Évaluation des effets à court terme d'une thérapie cognitive-comportementale de groupe dans la phobie sociale : Résultats auprès de soixante patients. *Encephale, 32*(6), 1011-1018.
- Clark, D. M., & Wells, A. (1995). A cognitive model of social phobia. In R. G. Heimberg, M. Liebowitz, D. Hope, & F. Scheier (Eds.), *Social Phobia: diagnosis, assessment, and treatment* (pp. 69–93). New York: Guilford.

- Clark, T., Lisboa, T., & Williamon, A. (2014). An investigation into musicians' thoughts and perceptions during performance. *Research Studies in Music Education*, 26(19), 19-37. doi: 10.1177/1321103X14523531
- Côté, S., & Bouchard, S. (2009). Cognitive mechanisms underlying virtual reality exposure. *Cyberpsychology & Behavior*, 12(2), 121-129. doi: 10.1089/cpb.2008.0008
- Cox, W. J., & Kenardy, J. (1993). Performance anxiety, social phobia, and setting effects in instrumental music students. *Journal of Anxiety Disorders*, 7(1), 49-60. doi: 10.1016/0887-6185(93)90020-L
- Craske, M. G., & Mystkowski, J. (2006). Exposure Therapy and Extinction: Clinical Studies. In M. G. Craske, D. Hermans, & D. Vansteenwegen (Eds.), *Fear and learning: Basic science to clinical application*. Washington, DC: APA Books.
- Craske, M. G., Treanor, M., Conway, C. C., Zbozinek, T., & Vervliet, B. (2014). Maximizing exposure therapy: An inhibitory learning approach. *Behaviour Research and Therapy*, 58, 10-23. doi: 10.1016/j.brat.2014.04.006
- Crawford, C. R. (2011). *Effects of exposure to virtual audience environments on performing musicians*. Mémoire de maîtrise inédit. Université McGill, Québec, Canada.
- Delignères, D. (1993). Anxiété et performance. In J.P. Famose (Ed.), *Cognition et performance* (pp. 235-254). Paris: INSEP
- Dews, C. L. B., & Williams, M. S. (1989). "Student musicians" personality styles, stresses, and coping patterns. *Psychology of Music*, 17(1), 37-47. doi: 10.1177/0305735689171004
- Émilien, G. (2003). *L'anxiété sociale*. Paris: Mardaga.

- Emmelkamp, P. M. G., Bruynzeel, M., Drost, L., & Van Der Mast, C. A. P. G. (2001). Virtual reality treatment in acrophobia: A comparison with exposure in vivo. *Cyberpsychology & Behavior*, 4(3), 335-339. doi: 10.1089/109493101300210222
- Emmelkamp, P. M. G., Krijn, M., Hulsbosch, A. M., de Vries, S., Schuemie, M. J., & van der Mast, C. A. P. G. (2002). Virtual reality treatment versus exposure in vivo: A comparative evaluation in acrophobia. *Behaviour Research and Therapy*, 40(5), 509-516. doi: 10.1016/S0005-7967(01)00023-7
- Fava, G. A., Grandi, S., Raganelli, C., Ruini, C., Conti, S., & Bulluaro, P. (2001). Long-term outcome of social phobia treated by exposure. *Psychological Medicine*, 31(5), 899-905. doi: 10.1017/S0033291701004020
- Fehm, L., & Schmidt, K. (2006). Performance anxiety in gifted adolescent musicians. *Anxiety Disorders*, 20(1), 98-109. doi: 10.1016/j.janxdis.2004.11.011
- Feske, U., & Chambless, D. L. (1995). Cognitive behavioral versus exposure only treatment for social phobia: A meta-analysis. *Behavior Therapy*, 26, 695-720.
- Fishbein, M., Middlestadt, S. E., Ottati, V., Strauss, S., & Ellis, A. (1988). Medical problems among ICSOM musicians: Overview of a national survey. *Medical Problems of Performing Artists*, 3(1), 3-8.
- Foa, E. B., Huppert, J. D., & Cahill, S. P. (2006). Emotional Processing Theory: An Update. In B. O. Rothbaum (Ed.), *Pathological anxiety* (pp. 3-24). New York: The Guilford Press.
- Foa, E. B., Kozak, M. J. (1986). Emotional processing of fear: exposure to corrective information. *Psychological Bulletin*, 99(1), 20-35. doi: 10.1037/0033-2909.99.1.20

- Frederikson, M., & Gunnarsson, R. (1992). Psychobiology of stage fright: The effect of public performance on neuroendocrine, cardiovascular and subjective reactions. *Biological Psychology*, 33(1), 52-61. doi: 10.1016/0301-0511(92)90005-F
- Fuchs, P., Moreau, G., & Guitton, P. (2011). *Virtual reality: Concepts and technologies*. New York: CRC Press.
- Garcia-Palacios, A., Botella, C., Hoffman, H.G., Villa, H., & Fabregat, S. (2004, Janvier). Comparing the acceptance of VR exposure vs in vivo exposure in a clinical sample. Présenté à la conférence de Cyberthérapie, San Diego.
- Grishman, A. (1989). *Musicians' performance anxiety: The effectiveness of modified progressive muscle relaxation in reducing physiological, cognitive, and behavioral symptoms of anxiety*. Thèse de doctorat inédite. Université de Pittsburgh, Pittsburgh, États-Unis.
- Hallam, S. (1998). *Instrumental teaching: A practical guide to better teaching and learning*. Oxford: Heinemann.
- Hallam, S. (2002). Musical motivation: Towards a model of synthesising the research. *Music Education Research*, 4(2), 225-244. doi: 10.1080/1461380022000011939
- Hamann, D. L. (1982). An assessment of anxiety in instrumental and vocal performances. *Journal of Research in Music Education*, 3(2), 77-90. doi: 1983-03461-001
- Harris, S. R., Kemmerling, R. L., & North, M. M. (2002). Brief Virtual Reality Therapy for Public Speaking Anxiety. *Cyberpsychology & Behavior*, 5(6), 543-550. doi: 10.1089/109493102321018187.
- Hindo, C. S., & Gonzalez-Prendes, A. A. (2011). One-session exposure treatment for social anxiety with specific fear of public speaking. *Research on Social Work Practice*, 21(5), 528-538. doi: 0.1177/1049731510393984

- Hodson, K. J., McManus, F. V., Clark, D. M., Doll, H. (2008). Can Clark and Wells' (1995) Cognitive Model of Social Phobia be Applied to Young People? *Behavioural and Cognitive Psychotherapy*, 38(...), 449-461. doi: 10.1017/S1352465808004487
- Hook, J. N., Smith, C. A., & Valentiner, D. P. (2008). A short-form of the Personal Report of Confidence as a Speaker. *Personality and Individual Differences*, 44(6), 1306-1313. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2007.11.021>
- Iusca, D., Dafinoiu, I. (2012). Performance anxiety and musical level of undergraduate students in exam situations: the role of gender and musical instrument. *Social and Behavioral Sciences*, 33, 448-452, doi: 10.1016/j.sbspro.2012.01.161
- James, I. (1997). Fédération internationale des musiciens 1997 Survey of 56 Orchestras Worldwide. London: British Association for Performing Arts Medicine.
- Juncos, D. G., & Markam, E. J. (2016). Acceptance and Commitment Therapy for the treatment of music performance anxiety: A single subject design with a university student. *Psychology of Music*, 44(5), 935-952. doi: 10.1177/0305735615596236.
- Karasek, R & Theorell, T (1990). *Healthy Work*. N.L.: Basic Books.
- Kaspersen, M., & Gotestam, K.G. (2002). A survey of musical performance anxiety among Norwegian music students, *European Journal of Psychiatry*, 16(2), 69-80.
- Katzman, M.A., Bleau, P., Blier, P., Chokka, P., Kjernisted, K., Van Ameringen, M., Anthony, M. M., Bouchard S., Brunet, A., Flament, M., Grigoriadis, S., Mendlowitz, S., O'Conner K., Rabheru K., Ritcher, P. M. A., Robichaud, M., & Walker J. R. (2014). Canadian clinical practice guidelines for the management of anxiety, posttraumatic stress and obsessive-compulsive disorders. *BMC Psychiatry*, (14)Suppl 1, S1. doi: 10.1186/1471-244X-14-S1-S1.

- Kendrick, M. J., Craig, K. D., Lawson, D. M., & Davidson, P. O. (1982). Cognitive and behavioral therapy for musical-performance anxiety. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 50*(3), 353-362.
- Kenny, D. T., Arthey, S., & Abbass, A. (2014). Intensive short-term dynamic psychotherapy for severe music performance anxiety: assessment, process, and outcome of psychotherapy with a professional orchestral musician. *Musical problems of performing artists, 29*(1), 3-7.
- Kenny, D. T., Arthey, S., & Abbass, A. (2016). Identifying attachment ruptures underlying severe music performance anxiety in a professional musician undertaking an assessment and trial therapy of Intensive Short-Term Dynamic Psychotherapy (ISTDP). *SpringerPlus, 5*(1), 1591. doi: 10.1186/s40064-016-3268-0.
- Kemp, A. E. (1996). *The Musical Temperament: Psychology and Personality of Musicians*. Oxford: Oxford University Press.
- Kennedy, R.S., Lane, N.E., Berbaum, K.S., & Lilienthal, M.G. (1993). Simulator Sickness Questionnaire: An enhanced method for quantifying simulator sickness. *International Journal of Aviation Psychology, 3*(3), 203-220
- Kenny, D. T. (Ed.). (2011). *The Psychology of Music Performance Anxiety*. New York: Oxford University Press.
- Kenny, D., & Osborne, M. S. (2006). Music performance anxiety: New insights from young musicians. *Advances in Cognitive Psychology, 2*(2-3), 103–112. doi: 10.2478/v10053-008-0049-5
- Klinger, E., Bouchard, S., Légeron, P., Roy, S., Lauer, F., Chemin, I., & Nugues, P. (2005). Virtual reality therapy versus cognitive behavior therapy for social phobia: A preliminary controlled study. *Cyberpsychology & Behavior, 8*(1). 76-88. doi: 10.1089/cpb.2005.8.76.

- Leblanc, A. (1994). A theory of music performance anxiety. *The Quarterly Journal of Music Teaching and Learning*, 5(4), 60-68.
- Leblanc, A., Jin, Y. C., Obert, M., & Siivola, C. (1997). Effect of audience on music performance anxiety. *Journal of Research in Music Education*, 45(3), 480-496. doi: 10.2307/3345541
- Légeron, P., Roy, S., Klinger, E., Chemin, I., Lauer, F., André, C., et al. (2003). Thérapie par réalité virtuelle dans la phobie sociale : Étude préliminaire auprès de 36 patients. *Journal de Thérapie Comportementale et Cognitive*, 13(3), 113-127. doi: JTCC-09-2003-13-3-1155-1704-101019-ART04
- Lessiter, J., Freeman, J., Keogh, E., & Davidoff, J. (2001). A cross-media presence questionnaire: The ITC-Sense of Presence Inventory. *Presence Teleoperators and Virtual Environments*, 10(3), 282-297. doi: 10.1162/105474601300343612
- Lund, D. (1972). A comparative study of three therapeutic techniques in the modification of anxiety behaviour in instrumental music performance. Dissertation Abstracts International, 33, 1189A. (Université Microfilms No. 72-23,026)
- Mackay, C. (2003). *An investigation into the use of virtual reality exposure therapy for music performance anxiety*. Thèse de Baccalauréat inédite, Université Griffith, Brisbane, Australie.
- Mansberger, N. B. (1988). *The effects of performance anxiety management training on musicians' self-efficacy, state anxiety and musical performance quality*. Thèse de doctorat inédite. Université du Michigan, Michigan, États-Unis.
- Martens, R., Vealey, R.S. & Burton, D. (1990). *Competitive Anxiety in Sport*. Champaign, Ill.: Human Kinetics Books



- Mccormick, J., & McPherson, G. E. (2003). The role of self-efficacy in a musical performance examination: An exploratory structural equation analysis. *Psychology of Music, 31*(1), 37-51. doi: 10.1177/0305735603031001322
- McEvoy, P. M. (2007). Effectiveness of cognitive behavioural group therapy for social phobia in a community clinic: A benchmarking study. *Behaviour Research and Therapy, 42*(12), 3033-3040. doi: 10.1016/j.brat.2007.08.002
- McGinnis, A. M., & Milling, L. S. (2005). Psychological treatment of musical performance anxiety: current status and future directions. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training, 42*(3), 357-373. doi: 10.1037/0033-3204.42.3.357
- McManus, F., Sacadura, C., & Clark, D. M. (2008). Why social anxiety persists: an experimental investigation of the role of safety behaviours as a maintaining factor. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry, 39*(2), 147-161. doi: 10.1016/j.jbtep.2006.12.002
- McPherson, G. E., & McCormick, J. (1999). Motivational and self-regulated learning components of musical practice. *Bulletin of the Council for Research in Music Education, 141*, 98-102.
- Mcpherson, G. E., & McCormick, J. (2006). Self-efficacy and music performance. *Psychology of Music, 34*(3), 322-336. doi: 10.1177/0305735606064841
- McGrath, C. E. (2012). *Music performance anxiety therapies: A review of the literature*. Thèse de doctorat inédite. Université d'Illinois, Urbana, États-Unis.
- McGinnis, A. M., & Milling, L. S. (2005). Psychological treatment of musical performance anxiety: Current status and future directions. *Psychotherapy: Theory, Research, Practice, Training, 42*(3), 357-373. doi: 10.1037/0033-3204.42.3.357

- Moretz, M. & McKay, D. (2009). The role of perfectionism in obsessive-compulsive symptoms: “Not just right” experiences and checking compulsions. *Journal of Anxiety Disorders*, 23(5), 640–644. doi: 10.1016/j.janxdis.2009.01.015
- Nagel, J. J., Himle, D. P., & Papsdorf, J. D. (1981). Coping with performance anxiety. *NATS Bulletin*, 37(4), 26-33.
- Nathan, P. E., & Gorman, J. M. (2007). *A Guide to Treatments that Work* (3rd ed.). New York : Oxford.
- Nathan, P. E., & Gorman, J. M. (2015). *A Guide to Treatments that Work* (4th ed.). New York : Oxford.
- Nelson, E. A. (2010). Exposure to cost of feared outcomes in social anxiety: A comparison of cognitive and behavioral approaches. Thèse de doctorat inédite. Université de Wyoming, Laramie, États-Unis.
- Ng, A. S., & Abbott, M. J. (2016). The Effect of Negative, Positive, and Neutral Self-imagery on Symptoms and Processes in Social Anxiety Disorder. *Cognitive Therapy and Research*, 40(4), 479-495. doi: 10.1007/s10608-015-9751-z
- North, M. M., North S. M., & Cobble, J. R. (1998). Virtual reality therapy: An effective treatment for the fear of public speaking. *International Journal of Virtual Reality*, 3(2), 2-6.
- Nortje, C., Posthumus, T., Möller, A. T. (2008). Comparison of integrated cognitive restructuring plus exposure with exposure alone in groupe treatment of generalised social anxiety disorder. *South African Journal of Psychology*, 38(4), 647-658.
- Orman, E. K. (2003). Effect of virtual reality graded exposure on heart rate and self-reported anxiety levels of performing saxophonists. *Journal of Research in Music Education*, 51(4), 302-315. doi: 10.2307/3345657

- Orman, E. K. (2004). Effect of virtual reality graded exposure on anxiety levels of performing musicians: a case study. *Journal of Music Therapy*, 41(1), 70-78. doi: 10.2307/3345657
- Osborne, M. S., & Kenny, D. T. (2008). The role of sensitizing experiences in music performance anxiety in adolescent musicians. *Psychology of Music*, 36(4), 447-462. doi: 10.1177/0305735607086051
- Osborne, M. S., & Franklin, J. (2002). Cognitive processes in music performance anxiety. *Australian Journal of Psychology*, 54(2), 86-93. doi: 10.1080/00049530210001706543
- Papageorgi, I. (2006). *Understanding performance anxiety in the adolescent musician*. Thèse de doctorat inédite, Université de Londres, Londres, Angleterre.
- Papageorgi, I. (2007). The Influence of the Wider Context of Learning, Gender, Age and Individual Differences on Adolescent Musicians' Performance Anxiety. In A. Williamon & D. Coimbra (Eds.), *Proceedings of the International Symposium on Performance Science* (pp. 219–224). Utrecht, The Netherlands: European Association of Conservatoires (AEC).
- Papageorgi, I., Creech, A., Welch, G. (2013). Perceived performance anxiety in advanced musicians specializing in different musical genres. *Psychology of Music*. 41(1), 18-41. doi: 10.1177/0305735611408995
- Parasuraman, S., & Purohit, Y. S. (2000). Distress and boredom among orchestral musicians: The two faces of stress. *Journal of Occupational Health Psychology*, 5(1), 74-83. doi: 10.1037/1076-8998.5.1.74
- Patston, T. (2010). *Cognitive mediators of music performance anxiety*. Thèse de doctorat inédite, Université de Sydney, Sydney, Australie.
- Patston, T. (2014). Teaching stage fright? – Implications for music educators. *British Journal of Music Education*, 31(1), 85-98. doi: 10.1017/S0265051713000144

- Perdomo-Guevara, E. (2014). Is Music Performance Anxiety Just an Individual Problem? Exploring the Impact of Musical Environments on Performers' Approaches to Performance and Emotions. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, 24(1), 66-74.
- Pertaub, D-P., Slater, M., & Barker, C. (2001). An experiment on fear of public speaking in virtual reality. *Studies of Health Technology and Informatics*, 81, 372-378.
- Pertaub, D-P., Slater, M., & Barker, C. (2002). An experiment on public speaking anxiety in response to three different types of virtual audience. *Presence*, 11(1), 68-78. doi: 10.1162/105474602317343668
- Powers, M. B. Et Emmelkamp, P. M. (2008). Virtual reality exposure therapy for anxiety disorders: A meta-analysis. *Journal of Anxiety Disorders*, 22(3), 561-569. doi: 10.1016/j.janxdis.2007.04.006
- Price, M., Anderson, P. (2007). The role of presence in virtual reality exposure therapy. *Journal of Anxiety Disorders*, 21(5), 742–751. doi: 10.1016/j.janxdis.2006.11.002
- Rae, G., & McCambridge, K. (2004). Correlates of performance anxiety in practical music exams. *Psychology of Music*, 32(4), 432–439. doi: 10.1177/0305735604046100
- Rapee, R. M., & Heimberg, R. G. (1997). A Cognitive-Behavioral Model of Anxiety in Social Phobia. *Behavioral Research and Therapy*, 35(8), 141-756. doi: 10.1016/S0006-7967(97)00022-3
- Rebelo, F., Noriega, P., Duarte, E., & Soares, M. (2012). Using virtual reality to assess user experience. *Human Factors*, 54(6), 964-982. doi: 10.1177/0018720812465006
- Reciniello, S. (1991). Towards an Understanding of the Performing Artist. In G. D. Wilson. (Ed.), *Psychology and performing arts*. Amsterdam: Swets & Zeitlinger.

- Reubart, D. (1985). *Anxiety and musical performance: On playing the piano from memory*. New York: Da Capo Press.
- Robillard, G., Bouchard, S., Dumoulin, S., Guitard, T., & Klinger, E. (2010). Using virtual humans to alleviate social anxiety: Preliminary report from a comparative outcome study. *Studies in health technology and informatics*, *154*, 57-60. doi : 10.3233/978-1-60750-651-7-57
- Rothbaum, B. O., Hodges, L., Anderson, P. L., Price, L., & Smith, S. (2002). Twelve-month follow-up of virtual reality and standard exposure therapies for the fear of flying. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *70*(2), 428-432. doi: 10.1037/0022-006X.70.2.428
- Ryan, C. (2004). Gender differences in children's experience of musical performance anxiety. *Psychology of Music*, *32*(1), 89–103. doi: 10.1177/0305735604039284
- Ryan, C, Andrews, N. (2009). An investigation into the choral singer's experience of music performance anxiety. *Journal of Research in Music Education*, *57*(2). 108- 126. doi: 10.1177/0022429409336132
- Safir, M. P., Wallach, H. S., & Bar-Zvi, M. (2013) Virtual reality cognitive-behavior therapy for public speaking anxiety: One-year follow-up. *Behavior Modification*, *36*(2), 235-246. doi: 10.1177/0145445511429999
- Salkovskis, P. M. (1996). The Cognitive Approach to Anxiety: Threat Beliefs, Safety-Seeking Behavior, and the Special Case of Health Anxiety and Obsessions. In P. M. Salkovskis (Ed.), *Frontiers of cognitive therapy*. New York : Oxford University Press.
- Salmon, P. G. (1990). A psychological perspective on musical performance anxiety: a review of the literature. *Medical Problems of Performing Artists*, *5*, 2-11.
- Salmon, G., & Meyer, R. G. (1998). *Notes From the Green Room: Coping with Stress and Anxiety in Musical Performance*. San Francisco: Jossey-Bas

- Schreiber, F., Bohn, C., Aderka, I. M., Stangier, U., & Steil R. (2012). Discrepancies between implicit and explicit self-esteem among adolescents with social anxiety disorder. *Journal of Behavior Therapy & Experimental Psychiatry*, 43(4), 1074-1081. doi:10.1016/j.jtep.2012.05.003
- Seim, R. W., Waller, S. A., & Spates, C. R. (2010). A Preliminary Investigation of Continuous and Intermittent Exposures in the Treatment of Public Speaking Anxiety. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 6(2), 84-94. doi: 10.1037/h0100903
- Step toe, A. (1989). Stress, coping and stage fright in professional musicians. *Psychology of Music*, 17(1), 3-11. doi: 10.1177/0305735689171001
- Step toe, A. (2001). Negative Emotions in Music Making: The Problem of Performance Anxiety. In P. N. Juslin & J. A. Sloboda (Eds.), *Music and emotion: Theory and research* (pp. 291–308). New York: Oxford University Press.
- Step toe, A., & Fidler, H. (1987). Stage fright in orchestral musicians: A study of cognitive and behavioural strategies in performance anxiety. *British Journal of Psychology*, 78, 241-249. doi: 10.1111/j.2044-8295.1987.tb02243.x
- Sternbach, D. (1993). Addressing stress-related illness in professional musicians. *Maryland Medical Journal*, 42(3), 282-88.
- Sweeney, G. A., & Horan, J. J. (1982). Separate and combined effects of cue-controlled relaxation and cognitive restructuring in the treatment of musical performance anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 29(5), 486-497. doi: 10.1037/0022-0167.29.5.486
- Tanner, R. J., Stopa, L., & Houwer, J. (2006). Implicit views of the self in social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 44(10), 1397-1409. doi: 10.1016/j.brat.2005.10.007

- Tardif, N., Therrien, C.-H., Bouchard, S. (2018). Reexamining psychological mechanisms underlying virtual reality-based exposure for spider phobia. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*. DOI: 10.1089/cyber.2017.0711
- Taylor, S. (1996). Meta-analysis of cognitive-behavioral treatments for social phobia. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 27(1), 1-9. doi: 10.1016/0005-7916(95)00058-5
- Thyer, J. (2005). *The Effectiveness of Virtual Reality Exposure Therapy for the Treatment of Performance Anxiety in Musicians*. Thèse de Baccalauréat inédite, Université Griffith, Brisbane, Australie.
- van Kemenade, J. F., van Son, M. J., & van Heesch, N. C. (1995). Performance anxiety among professional musicians in symphonic orchestras: A self-report study. *Psychological Reports*, 77(2), 555-562. doi: 10.2466/pr0.1995.77.2.555
- Wallach, H. S., Safir, M. P., & Bar-Zvi, M. (2009). Virtual reality cognitive behavior therapy for public speaking anxiety: A randomized clinical trial. *Behavior Modification*, 33(3), 314-338. doi: 10.1177/0145445509331926
- Wardle, A. (1975). Behavioral Modification by Reciprocal Inhibition of Instrumental Music Performance Anxiety. In C. K. Madsen, R. D. Greer, and C. H. Madsen, Jr. (Eds), *Research in Music Behavior: Modifying Music Behavior in the Classroom*. New York: Teachers College Press.
- Wells, A., Stopa, L., & Clark, D. M. (1993). The social cognitions questionnaire. Unpublished.
- Wesner, R. B., Noyes, R., & Davis, T. L. (1990). The occurrence of performance anxiety among musicians. *Journal of Affective disorders*, 18(3), 177-243. doi: 10.1016/0165-0327(90)90034-6

- Wiederhold, B. K. & Wiederhold, M. D. (2005). *Virtual Reality Therapy for Anxiety Disorders: Advances in Evaluation and Treatment*. Washington : American Psychological Association.
- Wilson, G. D. (2002). *Psychology for Performing Artists* (2<sup>nd</sup> ed.). London: Whurr.
- Wilson, G. D., & Roland, D. (2002). Performance Anxiety. In R. Parncutt, and G. E. Mcpherson (Eds.), *The science and psychology of music performance: Creative strategies for teaching and learning* (pp. 47-61). New York: Oxford University Press.
- Witmer, B. G., & Singer, M. J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 7(3), 225-240. doi: 10.1162/105474698565686
- Yondem, Z. D. (2007) Performance anxiety, dysfunctional attitudes and gender in university music students. *Social Behavior and Personality*, 35(10), 1415–1426. doi: 10.2224/sbp.2007.35.10.1415

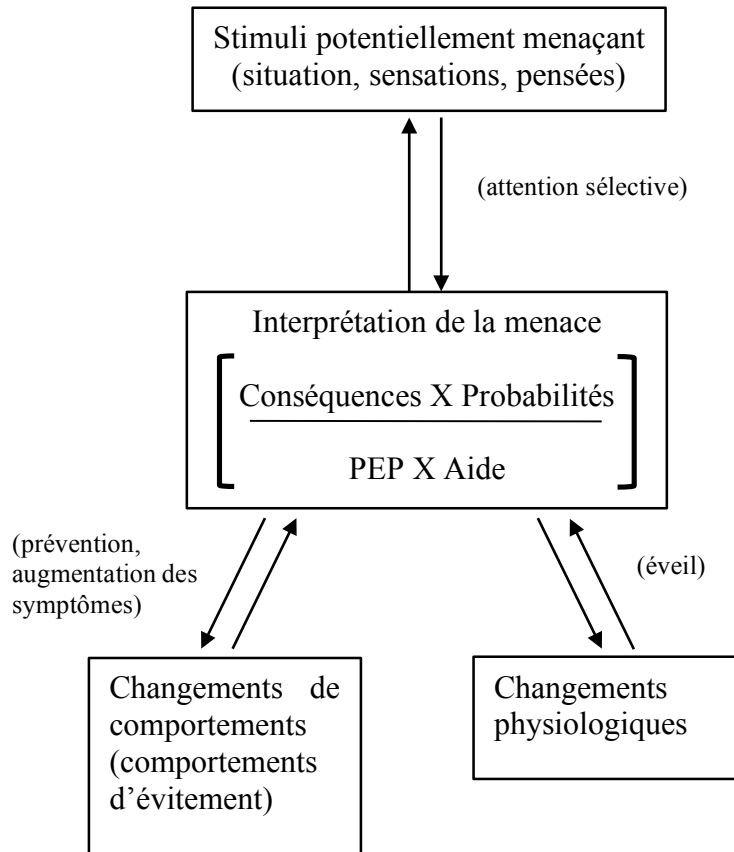


ANNEXE A

LA PERCEPTION DE MENACE ET LES FACTEURS DE MAINTIEN SELON

SALKOVSKIS (1996)

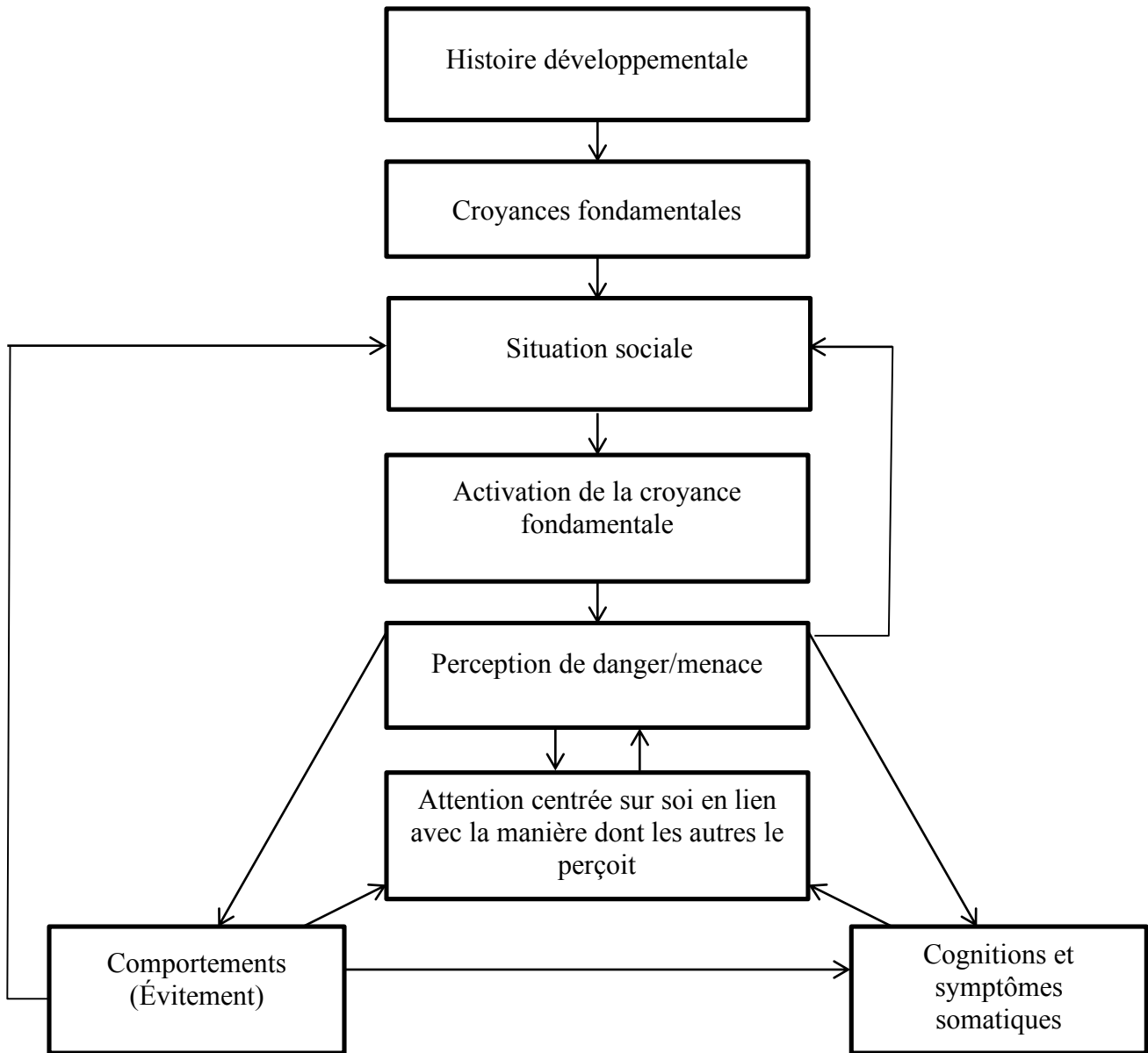
Traduction libre



ANNEXE B

MODÈLE COGNITIF DE L'ANXIÉTÉ SOCIALE DE CLARK ET WELLS (1995)

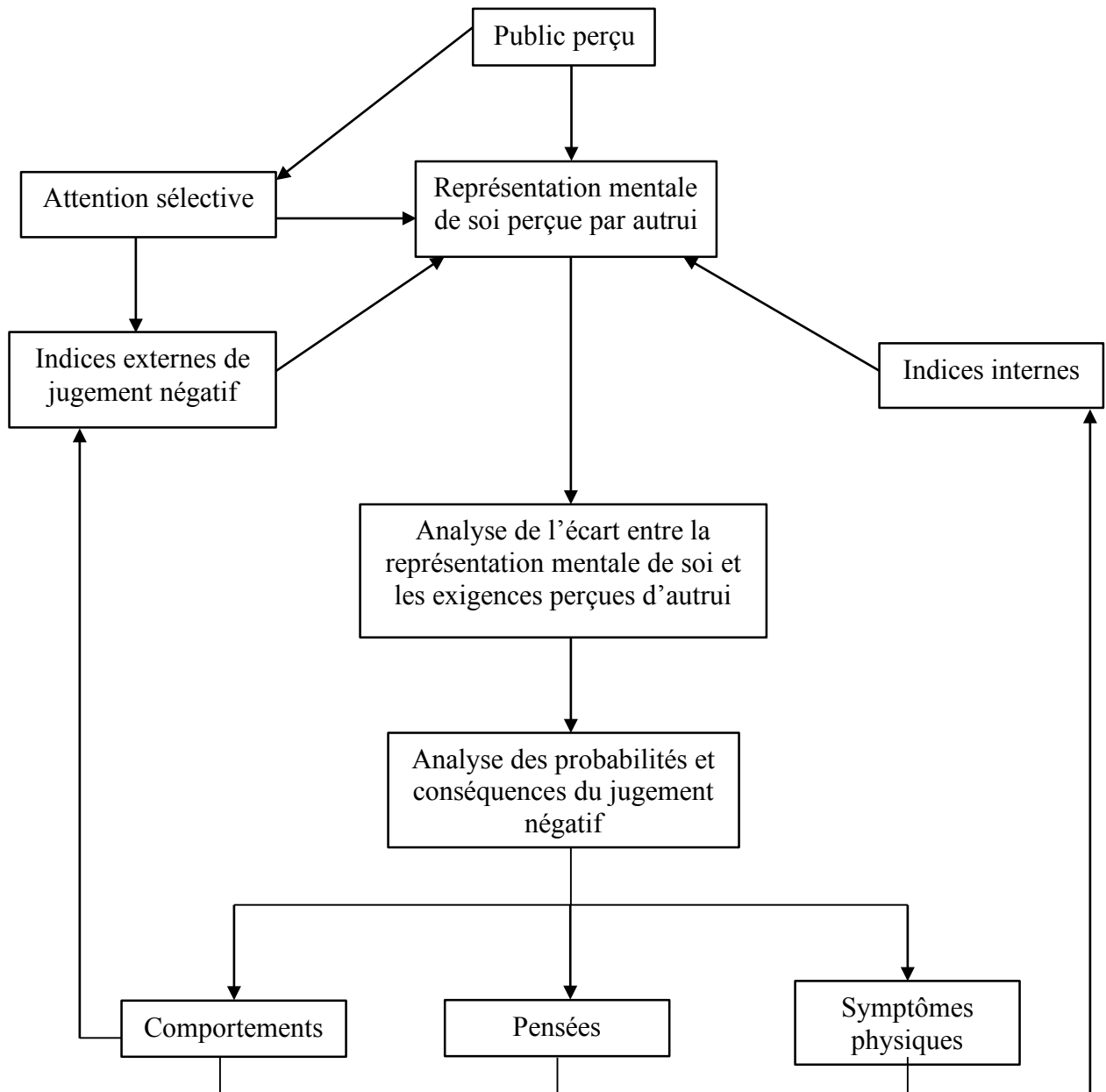
Traduction libre



ANNEXE C

MODÈLE COGNITIF-COMPORTEMENTAL DE L'ANXIÉTÉ SOCIALE DE RAPEE ET  
HEIMBERG (1997)

Traduction libre

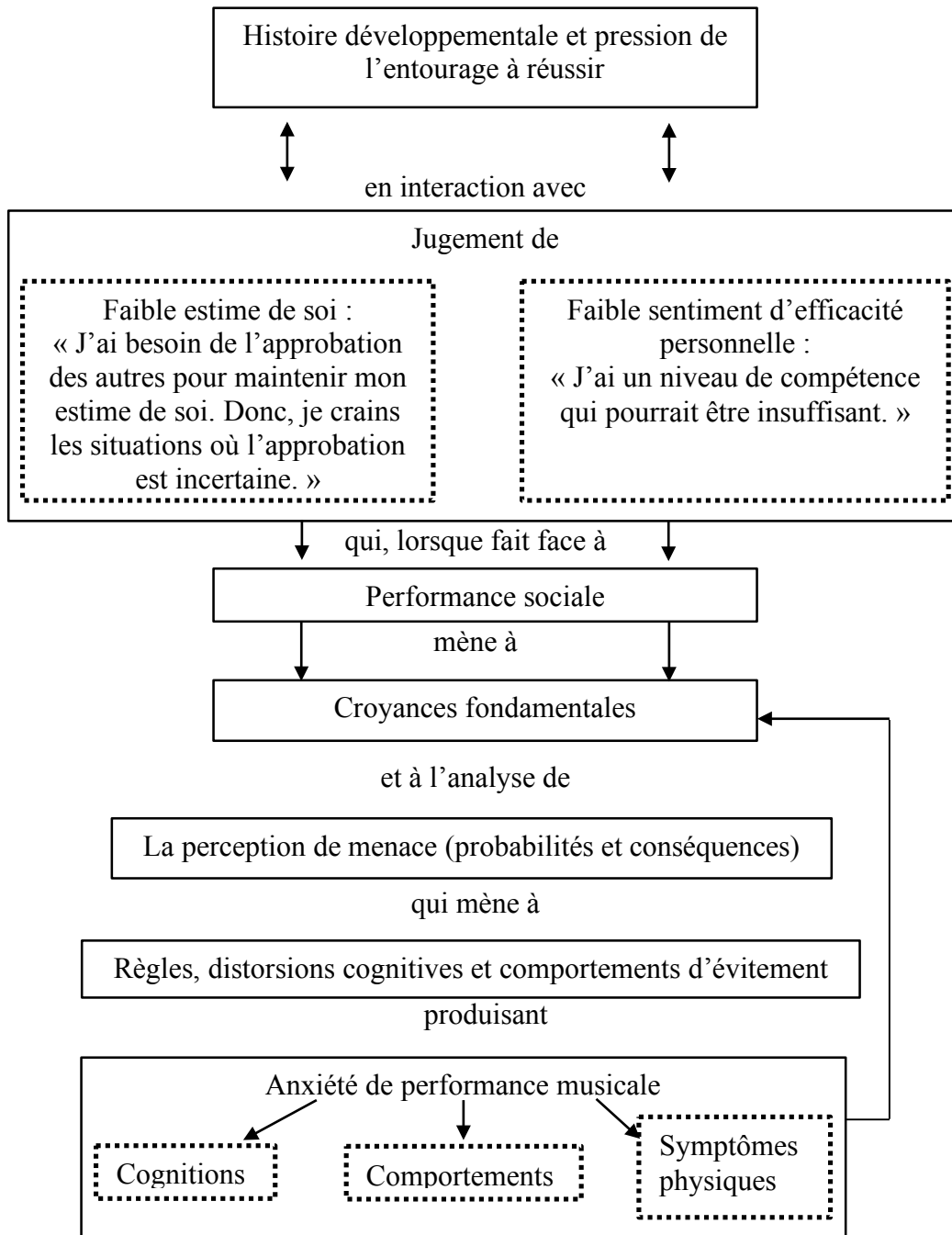


ANNEXE D

MODÈLE COGNITIF-COMPORTEMENTAL DE L'APM DE OSBORNE ET FRANKLIN

(2002)

Traduction libre





ANNEXE E

SÉQUENCE DES ANIMATIONS

### Groupe 1 : Public ayant une attitude positive

- Immersion 1 et 2 :

Actions du participant	Animations du public virtuel
1. Le participant entre dans la salle de concert	Le public s'installe (Settle) : Ils discutent entre-eux brièvement
2. Le participant chante sa chanson	Le public applaudit doucement (Applause)
	Le public hoche positivement de la tête (Agree) en continu
3. Le participant termine sa chanson	Le public applaudit vigoureusement (Applause)

### Groupe 2 : Public ayant une attitude négative

- Immersion 1

Actions du participant	Animations du public virtuel
1. Le participant entre dans la salle de concert	Le public s'installe (Settle) : Ils discutent entre-eux brièvement
2. Le participant chante sa chanson	Le public est confus (Puzzled)
	Le public est en désaccord (Disagree) x2
	Le public est distrait (Distracted) : Certains prennent des notes
	Le public est somnolent (Sleepy) x2
	Le public est en désaccord (Disagree)
	Le public est distrait (Distracted) : Un spectateur écrit un message sur un papier et le montre à un autre spectateur, qui lui, rit en retour
	Le public est confus (Puzzled)
	Le public est en désaccord (Disagree)
3. Le participant termine sa chanson	Le public est sceptique (Disbelief)

- Immersion 2

<b>Actions du participant</b>	<b>Animations du public virtuel</b>
1. Le participant entre dans la salle de concert	Le public s'installe (Settle) : Ils discutent entre-eux brièvement
2. Le participant chante sa chanson	Le public est confus (Puzzled)
	Le public sceptique (Disbelief)
	Le public est inattentif (Phone to back) : Le téléphone d'un spectateur sonne et il se dirige en arrière pour y répondre
	Le public est en désaccord (Disagree)
	Le public est distrait (Distracted) : Certains prennent des notes
	Certains spectateurs chuchotent dans l'oreille de l'autre, tandis que gens écoutant le message se mettent à rire (Whisper) x2
	Le public est distrait : Un spectateur écrit un message sur un papier et le montre à un autre spectateur, qui lui, rit en retour
3. Le participant termine sa chanson	Le public est sceptique (Disbelief)

ANNEXE F  
PROCÉDURE D'EXPÉRIMENTATION

Ce document présente de façon détaillée la procédure d'expérimentation pour les cinq rencontres avec les participants.

### **Pré-rencontre 1 : Contact téléphonique initial (15 minutes)**

### **Rencontre 1 : Évaluation (2h00 à 2h30)**

- A. *Formulaire de consentement* : À leur arrivée, les participants ont été remerciés et accueillis dans un bureau où le chercheur a pu expliquer l'étude ainsi que le rationnel de la réalité virtuelle. Ils ont lu et signé le formulaire de consentement. La durée de cette étape était d'environ 15 minutes.
  - a. Formulaire de consentement
  
- B. *Renseignements généraux* : Les participants devaient ensuite remplir un questionnaire de renseignements généraux (données sociodémographiques). Ce questionnaire permettait également de vérifier leur éligibilité. La durée de cette étape était d'environ 5 minutes.
  - a. Questionnaire sur les renseignements généraux – version évaluation
  
- C. *Entrevue* : Par la suite, une évaluation diagnostique a été conduite au cours de laquelle différentes questions pré-déterminées ont été posées de manière semi-structurée aux participants afin de détecter la présence d'une anxiété sociale de sous-type performance musicale. Cette entrevue a également permis de déterminer le niveau de sévérité de l'APM et d'identifier quelques comportements d'évitement qu'avait recours les participants. La durée de cette étape était d'environ 60 à 75 minutes.
  - a. Entrevue structurée des troubles anxieux (ESTA-IV)
  
- D. *Questionnaires* : Les participants ont ensuite complété des questionnaires qui évaluent certaines variables contrôles et dépendantes de l'étude. La durée de cette étape était d'environ 10 minutes.
  - a. Questionnaire sur la propension à l'immersion (ITQ)
  - b. Inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI)
  
- E. *Brève psychoéducation* : Le chercheur a ensuite expliqué brièvement aux participants ce qu'est l'anxiété de performance musicale, la réalité virtuelle, l'exposition et l'évitement. La durée de cette étape était d'environ 20 minutes.
  - a. Guide d'auto-traitement pour l'anxiété de performance musicale
  
- F. *Premier essai de la réalité virtuelle* : Durant la première rencontre, les participants ont eu la chance de se familiariser avec la réalité virtuelle dans un environnement virtuel neutre. Cette étape est aussi nécessaire afin de diminuer l'anxiété reliée à la technologie et de mieux

comprendre les différents mouvements possibles dans la RV. La durée de cette étape était d'environ 15 minutes.

Les participants sont ensuite avisés de préparer une chanson d'environ 5 minutes de difficulté moyennement élevée qu'ils désireront performer lors de la prochaine rencontre. Un prochain rendez-vous est fixé.

Les participants éligibles sont ensuite divisés aléatoirement dans les deux groupes suivants : (a) performance devant un public virtuel positif et (b) performance devant un public virtuel négatif. Les participants ne sont pas avisés qu'ils feront partie d'une ou l'autre des groupes, ni qu'il existe deux groupes différents.

### **Rencontres 2, 3, 4 : Expérimentation (1h15 à 1h30)**

A. *Renseignements généraux* : À leur arrivée, les participants devaient remplir une autre version du questionnaire de renseignements généraux qui permettait d'informer sur des variables contrôles (le nombre d'heures de pratique de la chanson choisie depuis la dernière rencontre, le niveau de difficulté subjectif sur une échelle de 0 – très facile – à 5 – très difficile, le nom de la chanson, si la personne a consommé une substance avant la rencontre, etc.). La durée de cette étape était d'environ 5 minutes.

a. Questionnaire sur les renseignements généraux (version expérimentation)

B. *Questionnaires* : Les participants ont ensuite répondu à des questionnaires auto-rapportés afin de mesurer certaines variables contrôles et des variables dépendantes. La durée de cette étape était d'environ 15 minutes.

a. Questionnaire de cognitions sociales (SCQ)

b. Questionnaire sur la confiance en tant qu'interprète (PRCP)

c. Questionnaire de cybermalaises

C. *Exposition* : Les comportements sécurisants des participants ont ensuite été identifiés et ces derniers ont été invités à les réduire ou à les cesser lors de l'exposition. Les participants ont ensuite débuté l'exposition. Le visiocasque est ainsi placé sur leur tête. Les participants étaient d'abord immergés dans une pièce virtuelle vide permettant au chercheur de dicter la mise en situation :

« Nous sommes le (date) et plusieurs personnes se sont réunies pour vous entendre chanter. Vous vous êtes inscrit(e) il y a 6 mois à un concours où vous pourriez gagner un contrat de disque et un spectacle solo. Plusieurs producteurs de disque sont présents pour vous écouter aujourd'hui ainsi que de grands chanteurs, réalisateurs et metteurs en scène. Vous avez travaillé très fort pour cette occasion et c'est votre chance de leur en mettre plein la vue. Ils sont prêts à vous recevoir pour votre audition. Dîtes moi lorsque vous êtes prêt(e) à débiter. ». Cette mise en situation a été adaptée aux besoins des participants.

Les participants sont ensuite virtuellement entrés dans la salle de concert et devaient effectuer les mêmes étapes qu'un vrai concert (salut, performance, salut). Le public virtuel était composé de 25 spectateurs. Le participant devait ensuite chanter sa chanson accompagnée d'une musique de fond de style karaoké (p. ex., version instrumentale seulement), s'il le désirait. Suite à sa performance, un retour sur l'expérience a été fait avec le chercheur (voir point D) et le participant répète ensuite la procédure d'exposition une deuxième fois. Chacune des expositions durait environ 5 minutes.

- D. *Retour sur l'expérience* : Le chercheur fait un retour sur l'expérience avec le participant. Il s'assure que les comportements sécurisants ont été modifiés ou cessés durant l'exposition. Il vérifie comment se sent le participant, quelles pensées ont surgi durant l'exposition, quelles conséquences le participant craignait qui se produisent, comment a-t-il fait face à ces conséquences si elles se sont produites, etc. Cette étape permet de restructurer certaines pensées et de diminuer la perception de menace. La durée de cette étape était d'environ 10 minutes.
- E. *Questionnaires* : Après les deux immersions, les participants ont rempli quelques questionnaires. Ceux-ci ont permis au chercheur de mesurer les différences qu'a produit l'immersion sur plusieurs variables de l'étude. La durée de cette étape était d'environ 20 minutes.
- a. Questionnaire de cognitions sociales (SCQ)
  - b. Questionnaire sur la confiance en tant qu'interprète (PRCP)
  - c. Questionnaire de cybermalaises
  - d. Questionnaire de sentiment de présence (ITC-SOPI)

Un prochain rendez-vous est fixé.

### **Rencontre 5 : Réévaluation (1h00)**

- A. *Questionnaires* : Les participants ont rempli des questionnaires qui évaluent certaines variables dépendantes de l'étude. La durée de cette étape était d'environ 15 minutes.
- a. Inventaire de l'anxiété de performance musicale (PAI)
  - b. Questionnaire de cognitions sociales (SCQ)
  - c. Questionnaire sur la confiance en tant qu'interprète (PRCP)
- B. *Formulaire de consentement* : Les participants ont lu et signé le formulaire de consentement du but réel de l'étude. La durée de cette étape était d'environ 5 minutes.
- a. Consentement suite à la divulgation du but réel de l'étude
- C. *Psychoéducation* : Par la suite, un guide d'autotraitement est offert aux participants. Une période est réservée pour expliquer les concepts clés de ce guide (retour sur la définition de l'anxiété de performance musicale, évitement, exposition, etc.). Cette période a permis de faire un lien avec les interventions utilisées dans le cadre de l'étude. Elle permet aussi

d'engager le participant à poursuivre avec ses acquis par lui-même tout en appliquant les stratégies de manière recommandée. La durée de cette étape était d'environ 20 minutes.

D. *Retour sur l'expérience* : Afin de clore adéquatement les séances, nous offrons au participant un moment pour offrir des commentaires quant aux éléments qu'il a apprécié ou moins apprécié des séances.

Les participants ont été remerciés pour leur participation.



ANNEXE G

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT INITIAL



## FORMULAIRE DE CONSENTEMENT

### Impact d'un public virtuel sur l'anxiété de performance musicale

Étudiant chercheur – Vickie Hébert, D.Psy. Cand. Département de psychoéducation et de psychologie  
Directeur de recherche – Stéphane Bouchard, Ph.D. Université du Québec en Outaouais

#### GÉNÉRAL

Par la présente, nous sollicitons votre participation à la recherche en titre, qui vise à mieux comprendre l'impact d'un public virtuel sur l'intensité des symptômes, le niveau de croyances négatives et la confiance en tant qu'interprète.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de lire et de comprendre les renseignements qui suivent. Ce document vous explique le but de ce projet de recherche, ses procédures, avantages, risques et inconvénients. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles à la personne qui vous présente ce document.

La recherche aura lieu au Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO (situé au 283 Boul. Alexandre-Taché, secteur Hull, local C-2500).

#### CRITÈRES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION

Pour pouvoir participer à l'étude, vous devez être âgés entre 14 et 65 ans et avoir comme instrument principal ou secondaire le chant. Vous devez également avoir une bonne compréhension orale et écrite du français.

Si vous consommez un anxiolytique ou un anti-dépresseur, le dosage doit être stable depuis au moins 3 mois et durant la totalité de l'expérimentation. En raison de la technologie utilisée, les sujets souffrant de vertige, problèmes vestibulaires, épilepsie, migraines fréquentes, maladies des yeux (ex. glaucome), troubles cardiaques et maladies de l'équilibre sont exclus.

#### PROCÉDURE

Votre participation à cette recherche prendra la forme de cinq rencontres : une rencontre d'évaluation, trois rencontres d'expérimentation et une rencontre d'évaluation post-expérimentation.

##### Rencontre 1 - Évaluation (durée totale : 2h00 à 2h30) :

Lors de la rencontre d'évaluation, un bref rappel du but de l'étude sera communiqué et les participants pourront signer le présent formulaire (durée de 20 minutes).

Une fois cette étape complétée, une évaluation diagnostique sera conduite au cours de laquelle nous vous poserons différentes questions sur le problème que vous vivez afin de nous assurer de la présence d'une anxiété de performance musicale (durée de 60 à 75 minutes).

Cette recherche a été approuvée par le Comité d'Éthique et de la Recherche de l'UQO (Numéro d'approbation : 2421)

①

Par la suite, vous serez appelés à remplir quelques questionnaires qui évaluent certaines variables de l'étude (durée de 15 minutes), qui sera suivie par une brève psychoéducation sur l'anxiété de performance musicale et certains concepts clés (durée de 20 minutes).

À la fin de la rencontre, vous pourrez faire l'essai de la réalité virtuelle dans un environnement neutre (durée de 15 minutes). Finalement, quelques consignes vous seront données afin de vous préparer de manière adéquate à la prochaine rencontre. Un prochain rendez-vous sera fixé (durée de 5 minutes).

#### **Rencontre 2, 3, 4 – Expérimentation (durée totale : 1h15 à 1h30) :**

Lors des rencontres d'expérimentation, les participants seront invités à remplir quelques questionnaires sur des renseignements généraux et sur des variables de l'étude (durée de 20 minutes).

Par la suite, des capteurs physiologiques seront installés afin de mesurer le rythme cardiaque et la conductance de la peau lors de l'expérimentation virtuelle. Le rythme cardiaque sera mesuré à l'aide d'un appareil Polar (bande élastique recouverte de tissus que vous devrez placer autour de votre cage thoracique, sous vos vêtements) et la conductivité de la peau sera mesurée à l'aide de capteurs placés au bout de l'annulaire et de l'index de votre main non-dominante. Les participants seront ensuite invités à chanter une chanson devant un public virtuel. Cette procédure sera répétée deux fois (durée de 30 minutes).

Après les deux immersions, les participants devront remplir quelques questionnaires (durée de 25 minutes).

#### **Rencontre 5 – Évaluation post-expérimentation (durée totale : 45 minutes à 1h00) :**

Le but de cette rencontre est d'évaluer, à l'aide de questionnaires, si l'exposition en réalité virtuelle a produit un changement dans l'intensité des symptômes d'anxiété, le niveau de cognitions négatives et la confiance en tant qu'interprète. Nous ferons un retour sur l'expérience et un guide d'autraitement vous sera remis et expliqué (durée de 30 minutes).

Vous serez ensuite invité à répondre à certains questionnaires (durée de 15 minutes).

#### **CONFIDENTIALITÉ ET DIFFUSION DES RÉSULTATS :**

Les données recueillies pour cette étude sont entièrement confidentielles et ne pourront en aucun cas mener à votre identification. Votre confidentialité sera assurée puisque tous les questionnaires sont identifiés à l'aide d'un code alphanumérique. Les résultats seront diffusés dans un projet d'essai doctoral et possiblement aussi dans des publications scientifiques et des conférences; une identification des participants ne pourra être possible puisque seulement les résultats de groupe seront présentés.

Les données recueillies seront conservées sous clé dans un classeur à l'Université du Québec en Outaouais et les seules personnes qui y auront accès sont le chercheur principal responsable du projet et le directeur de recherche\*. Ces données ne seront pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans ce formulaire de consentement (sauf si vous consentez à une utilisation secondaire, telle que décrite plus loin dans ce document). Elles seront détruites dans les vingt-cinq ans et seront anonymisées après 5 ans.

#### **LIBERTÉ DE PARTICIPATION**

Votre participation à ce projet de recherche est libre et volontaire. Vous ne devrez jamais hésiter à demander des éclaircissements ou de nouveaux renseignements au cours du projet. Votre participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non, et de vous

---

\* Notamment à des fins de contrôle et de vérification, vos données de recherche pourraient être consultées par le personnel autorisé de l'UQO, conformément au Règlement relatif à l'utilisation des ressources informatiques et des télécommunications.

Cette recherche a été approuvée par le Comité d'Éthique et de la Recherche de l'UQO (Numéro d'approbation : 2421)

retirer en tout temps sans préjudice. Le cas échéant, vos données seront détruites et ne seront pas utilisées dans les fins de cette étude, ni dans aucune autre étude.

Le chercheur se réserve le droit de retirer le participant en tout temps et ce, dans le cas où le participant (1) n'est pas un bon candidat pour la réalité virtuelle, (2) ressent trop de cybermalaises, (3) ne suivent pas les consignes de l'étude.

### **AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS DE LA PARTICIPATION**

La participation à cette recherche vous offre le bénéfice de recevoir gratuitement un guide d'autotraitement qui vous informe sous un angle psychologique sur l'anxiété de performance musicale et vous donne des outils concrets pour vous aider à la surmonter. De plus, votre participation vous permettra de faire l'expérience de la réalité virtuelle, un domaine qui, dans un futur proche, risque fort d'avoir un impact majeur sur de nombreuses facettes de la vie humaine (éducation, réhabilitation, divertissement, etc.). De plus, en participant à cette étude, vous contribuez à l'avancement des connaissances au sujet de l'anxiété de performance musicale. Aucune compensation d'ordre monétaire n'est accordée.

Les inconvénients de ce projet concernent un risque d'inconfort en lien avec l'exposition virtuelle. D'une part, vous pourriez ressentir un niveau supérieur d'anxiété puisque vous devrez performer devant un public virtuel. Toutefois, cet inconfort comporte peu de danger et ne favorise pas le développement d'autres troubles psychologiques. Advenant un inconfort important ou un malaise, le chercheur est qualifié pour intervenir adéquatement. D'autre part, certains participants peuvent également ressentir des malaises pendant ou après l'exposition virtuelle en raison de la technologie utilisée (cybermalaises). Ces symptômes sont temporaires et peuvent impliquer une fatigue visuelle, une vision embrouillée ou des maux de tête. Ces effets se dissipent généralement au fur et à mesure que le cerveau s'habitue à l'équipement et à l'environnement virtuel. Si ces malaises deviennent trop inconfortables pour vous, vous pourrez cesser la séance en tout temps. Vous devrez attendre une quinzaine de minutes avant de quitter le laboratoire; ce délai assurera que vous ne ressentiez pas d'effets secondaires suite à l'exposition virtuelle. Finalement, des inconvénients liés à la mesure du rythme cardiaque peuvent également être rencontrés. En effet, vous devrez placer la bande élastique sous vos vêtements. Bien que cela n'engendre aucun inconfort physique, il peut être inconfortable pour certains d'installer l'appareil devant une personne inconnue. C'est pourquoi un moment d'intimité vous sera accordé lors de l'installation de l'appareil Polar.

### **PERSONNES RESSOURCES**

Si vous avez des questions concernant ce projet de recherche, communiquez avec Vickie Hébert, responsable du projet par courriel à l'adresse : [hebv06@uqo.ca](mailto:hebv06@uqo.ca). Vous pouvez également communiquer avec Stéphane Bouchard, professeur et chercheur au département de psychoéducation et de psychologie de l'UQO, par courriel à l'adresse : [stephane.bouchard@uqo.ca](mailto:stephane.bouchard@uqo.ca). Si vous avez des questions concernant les aspects éthiques de ce projet, communiquez avec André Durivage, président du Comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec en Outaouais au (819) 595-3900, poste 1781.

### **REMERCIEMENTS**

Votre collaboration est précieuse pour nous permettre de réaliser cette étude. Nous vous remercions d'y participer.

### **CONSENTEMENT À PARTICIPER AU PROJET DE RECHERCHE**

Votre signature atteste que vous avez clairement compris les renseignements concernant votre participation au projet de recherche et indique que vous acceptez d'y participer. Elle ne signifie pas que vous acceptez

Cette recherche a été approuvée par le Comité d'Éthique et de la Recherche de l'UQO (Numéro d'approbation : 2421)

③

d'aliéner vos droits et de libérer les chercheurs ou les responsables de leurs responsabilités juridiques ou professionnelles.

Après avoir pris connaissance des renseignements concernant ma participation à ce projet de recherche, j'appose ma signature signifiant que j'accepte librement d'y participer. Le formulaire est signé en deux exemplaires et j'en conserve une copie.

_____	_____	_____
Nom du participant	Signature du participant	Date
<i>Vickie Hébert</i>	_____	_____
Nom du chercheur	Signature du chercheur	Date

#### **UTILISATION SECONDAIRE DES DONNÉES RECUEILLIES**

Avec votre permission, nous aimerions conserver les données recueillies à la fin du présent projet pour d'autres activités de recherche dans le même domaine pour lequel vous êtes aujourd'hui invités à participer, sous la responsabilité de Stéphane Bouchard et de Vickie Hébert. Afin de préserver vos données personnelles et votre identité, les données seront anonymisées, c'est-à-dire qu'il ne sera plus possible à quiconque de pouvoir les relier à votre identité. Nous nous engageons à respecter les mêmes règles d'éthique que pour le présent projet. Il n'est pas nécessaire de consentir à ce volet pour participer à la présente recherche. Si vous acceptez, les données seront conservées pour une période de 25 ans après la fin du présent projet et ensuite détruites.

- J'accepte une utilisation secondaire des données.
- Je refuse une utilisation secondaire des données.

_____	_____	_____
Nom du participant	Signature du participant	Date
<i>Vickie Hébert</i>	_____	_____
Nom du chercheur	Signature du chercheur	Date

Cette recherche a été approuvée par le Comité d'Éthique et de la Recherche de l'UQO (Numéro d'approbation : 2421)

④

ANNEXE H

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT SUITE À LA DIVULGATION DU BUT RÉEL DE  
L'ÉTUDE



## **CONSENTEMENT SUITE À LA DIVULGATION DU BUT RÉEL DE L'ÉTUDE**

### **Impact d'un public virtuel sur l'anxiété de performance musicale**

Étudiant chercheur – Vickie Hébert, D.Psy. Cand. Département de psychoéducation et de psychologie  
Directeur de recherche – Stéphane Bouchard, Ph.D. Université du Québec en Outaouais

J'ai été informé(e) que le but **réel** de la recherche dans laquelle je viens de participer était **l'impact de l'attitude d'un public virtuel sur l'anxiété de performance musicale**. Je comprends que si j'avais été informé(e) de cette information au début de l'étude, cela aurait induit des biais dans les variables principales de l'étude.

J'atteste aussi avoir lu et signé un premier formulaire de consentement avant d'avoir participé à l'étude rapportant la description de l'étude, mes droits et procédures à suivre.

#### **PERSONNES RESSOURCES**

Si vous avez des questions concernant ce projet de recherche, communiquez avec Vickie Hébert, responsable du projet par courriel à l'adresse : [hebv06@uqo.ca](mailto:hebv06@uqo.ca). Vous pouvez également communiquer avec Stéphane Bouchard, professeur et chercheur au département de psychoéducation et de psychologie de l'UQO, par courriel à l'adresse : [stephane.bouchard@uqo.ca](mailto:stephane.bouchard@uqo.ca). Si vous avez des questions concernant les aspects éthiques de ce projet, communiquez avec André Durivage, président du Comité d'éthique de la recherche de l'Université du Québec en Outaouais au (819) 595-3900, poste 1781.

Si vous refusez de donner votre consentement suite à la divulgation du but réel de l'étude, vos données seront détruites et ne seront pas utilisées pour les fins de cette étude, ni pour d'autres études.

Après avoir pris connaissance du but réel de ma participation à ce projet de recherche, j'appose ma signature signifiant mon acceptation que les données recueillies lors de ma participation soient conservées pour analyses.

Nom du participant : \_\_\_\_\_

Signature du participant : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

Nom du chercheur : Vickie Hébert

Signature du chercheur : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

#### **UTILISATION SECONDAIRE DES DONNÉES RECUEILLIES**

Avec votre permission, nous aimerions conserver les données recueillies à la fin du présent projet pour d'autres activités de recherche dans le même domaine pour lequel vous êtes aujourd'hui invités à participer,

*Cette recherche a été approuvée par le Comité d'Éthique et de la Recherche de l'UQO (Numéro d'approbation : 2421)*

①

sous la responsabilité de Stéphane Bouchard et Vickie Hébert. Afin de préserver vos données personnelles et votre identité, les données seront anonymisées, c'est-à-dire qu'il ne sera plus possible à quiconque de pouvoir les relier à votre identité. Nous nous engageons à respecter les mêmes règles d'éthique que pour le présent projet. Si vous acceptez, les données seront conservées pour une période de 25 ans après la fin du présent projet et ensuite détruites.

- J'accepte une utilisation secondaire des données que je vais fournir dans le même domaine pour lequel je suis aujourd'hui invité à participer.
- Je refuse une utilisation secondaire des données que je vais fournir.

Nom du participant : \_\_\_\_\_

Signature du participant : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Nom du chercheur : Vickie Hébert

Signature du chercheur : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

*Cette recherche a été approuvée par le Comité d'Éthique et de la Recherche de l'UQO (Numéro d'approbation : 2421)*

②



ANNEXE I

ESTA-5

### ESTA-5 Résumé

**Nom:** \_\_\_\_\_

**Date:** \_\_\_\_\_

**No. Dossier:** \_\_\_\_\_

**Évaluateur:** \_\_\_\_\_

### Trouble panique

1) Présence de poussées d'anxiété soudaines très intenses - impression qu'un désastre va se produire? Présent? Passé? Attaque la plus récente?

2) Quelles situations? Inattendues et spontanées?

3) Combien de temps avant que l'anxiété devienne intense (moins de 10 min.)?

4) Combien de temps dure l'anxiété à son niveau le plus élevé?

5) Symptômes ressentis: encircler symptômes pertinents et coter sévérité de 0 à 8

Symptômes	Sévérité
a) souffle court ou sensation d'étouffement b) étranglement c) palpitations d) douleur thoracique e) transpiration abondante f) étourdissement / vertige/ perte d'équilibre g) nausée / maux de ventre h) dépersonnalisation / irréalité i) engourdissement / picotements j) bouffées de chaleur / frissons k) tremblements / tension musculaire l) peur de mourir m) peur de devenir fou / perdre le contrôle n) autres:	

- Ressentis à chaque attaque de panique ou non? Présence d'attaques à symptômes limités (moins de 4)?

6) Nombre d'attaques au cours du dernier mois / des 6 derniers mois?

7) Anticipation à propos d'autres paniques au cours du dernier mois / dans le passé? Sévérité de l'anticipation 0-8?

8) Événements anticipés à la suite d'une attaque de panique (e.g., crise cardiaque, étouffement)?

9) Changements dans le comportement résultant des crises (évitement, sensibilité intéroceptive, comportements sécurisants, distraction, changement style de vie)? Coter détresse et interférence de 0 à 8.

10) Histoire de la première attaque de panique: quand, où, comment, avec qui, stressseurs, substance psychoactive, comment a-t-elle réagi?

11) Début du problème à un niveau sévère?

12) Déclencheurs actuels des attaques de panique?

13) Stratégies utilisées pour faire face aux attaques de panique?

**Impression clinique - présence du trouble?**                      **OUI**                      **NON**

**Agoraphobie:**

1) Présence d'évitement de certaines situations par crainte de paniquer / de ressentir des malaises? Présent? Passé? Occasion la plus récente? Anticipation de ces situations?

- Symptômes redoutés?

2) Situations problématiques: encrer situations pertinentes et coter appréhension et évitement de 0 à 8 (coter seulement situations relatives à l'agoraphobie)

Situations	Appréhension	Évitement	Commentaires
a) conduire ou aller en automobile			
b) épicerie			
c) centre d'achat			
d) foule			
e) transports en commun			
f) avion			
g) médecin / dentiste			
h) coiffeur			
i) attendre en ligne			
j) marcher à l'extérieur			
k) ponts			
l) être à la maison seul			
m) s'éloigner de chez soi			
n) cinéma / théâtre			
o) restaurants			
p) église			
q) espaces clos et petits			
r) espaces vastes			
s) travail			
t) autres:			

3) Comportements sécurisants: besoin d'être accompagné? transporter objets? rituels? heures de la journée? près des sorties?

4) Conséquences sur le fonctionnement quotidien (travail, vie sociale, activités routinières)? Coter détresse et interférence de l'évitement de 0 à 8.

5) Date d'apparition de l'évitement agoraphobique?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

**Phobie sociale:**

1) Dans les situations sociales où vous pouvez être observé ou évalué par les autres, vous sentez-vous anxieux(se)? Présent? Passé? Incident le plus récent?

- Êtes-vous préoccupé par le fait de pouvoir faire ou dire des chose embarrassantes ou humiliantes devant les autres et d'être jugé négativement?

2) Situations problématiques: encircler situations pertinentes reliées à l'anxiété sociale et coter crainte et évitement de 0 à 8.

Situations	Crainte	Évitement	Commentaires
a) rencontres sociales			
b) réunions / cours			
c) parler formellement devant un groupe			
d) parler à des inconnus			
e) manger en public			
f) utiliser les toilettes publiques			
g) écrire en public			
h) R-V avec personne du sexe opposé			
i) parler à une personne en position d'autorité			
j) vous affirmer			
k) initier une conversation			
l) maintenir une conversation			
m) spécifique aux situations de performance musicale			
n) autres:			

3) Que craignez-vous dans ces situations?

4) Êtes-vous anxieux presque à chaque fois que vous y faites face?

5) Anxiété apparaît avant d'entrer? au moment d'entrer dans la situation? avec délai? inattendue?

6) Crainte d'y faire une attaque de panique? Présence d'attaques de panique actuelles ou antérieures? (Voir liste de symptômes de panique à la première page et relever symptômes pertinents et leur sévérité de 0 à 8.

7) Conséquences sur le fonctionnement quotidien (travail, routine, vie sociale)? Influence sur la vie professionnelle ou académique? Coter degré d'interférence de 0 à 8.

8) Début du problème à un niveau sévère?

9) Facteurs ayant pu entraîner le problème?

**Impression clinique - présence du trouble?                      OUI                      NON**

**Trouble d'anxiété généralisée**

1) Présence d'inquiétude excessive au cours des derniers mois à propos de plusieurs événements ou aspects de la vie quotidienne? Passé? Occasion la plus récente?

2) Qu'est-ce qui vous inquiète?

3) Sujets d'inquiétude: encercler situations pertinentes et coter à quel point l'inquiétude est excessive (fréquence, inquiétude sans fondement, détresse ressentie) et difficile à contrôler (incapable d'arrêter, aspect intrusif) de 0 à 8.

Sujets d'inquiétude	Excessif	Diff. contrôle	Commentaires
a) affaires mineures b) travail / études c) famille d) finances e) social / interpersonnel f) santé (soi) g) santé (proches) h) communauté / affaires mondiales i) autres:			

4) Fréquence de l'inquiétude au cours des 6 derniers mois (presque à tous les jours / % de la journée)?

5) Conséquences négatives redoutées?

6) Symptômes d'anxiété: présence au cours des 6 derniers mois, fréquence, coter sévérité de 0 à 8.

Symptômes ressentis	Sévérité	La plupart du temps (O / N)
a) agitation / se sentir sur les nerfs b) facilement fatigué c) difficulté à se concentrer d) irritabilité e) tension musculaire f) insomnie / sommeil difficile		

7) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.

8) Début du problème à un niveau sévère?

9) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

10) Facteurs qui déclenchent l'inquiétude?

- Fréquence d'inquiétude spontanée (0 à 8)?

11) Comportements sécurisants: vérifications, mesures de prévention, chercher à être rassuré, distraction? Fréquence des comportements les plus fréquents de 0 à 8.

**Impression clinique - présence du trouble?**                      **OUI**                      **NON**

---

**Trouble obsessionnel-compulsif**

1) Êtes-vous dérangé par des pensées/images/impulsions qui vous reviennent constamment à l'esprit, qui semblent insensées mais que vous ne pouvez pas empêcher (eg. penser de blesser quelqu'un)? Présent? Passé?

- Présence de comportements ou de pensées répétitives afin de soulager l'anxiété? Présent? Passé?

2) Obsessions: encercler obsessions pertinentes et coter persistance / détresse et résistance de 0 à 8.

Types d'obsession	Persistance/ Détresse	Résistance	Commentaires
a) doute b) contamination c) impulsions insensées d) impulsions agressives e) sexuel f) religieux / satanique g) blesser autrui h) images horribles i) pensées/images insensées (e.g., chiffres, lettres) j) autres:			

3) Compulsions: Encercler comportements pertinents et coter fréquence de 0 à 8.

Types de compulsion	Fréquence	Commentaires
a) compter b) vérifier c) laver d) accumuler e) répéter (physiquement, mentalement) f) séquence / ordre stéréotypé(e) g) autres:		

4) Pourcentage de la journée occupé par chaque obsession / par l'ensemble des obsessions (au moins 1 heure / jour)?

5) Pourcentage de croyance en chaque obsession au moment où elle occupe l'esprit? lorsqu'elle n'occupe pas l'esprit?

6) Facteurs déclenchants? Obsessions imposées de l'extérieur?

7) Signification accordée aux obsessions?

8) Pourcentage de la journée occupée par chaque compulsion / par l'ensemble des compulsions (au moins 1 heure/jour)?

9) Conscience de l'absurdité des compulsions / de leur caractère excessif? Présent? Passé?

10) Résistance aux compulsions: fréquence de la résistance? degré d'anxiété provoqué? conséquences redoutées?

11) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter détresse et interférence des obsessions et compulsions (0-8).

12) Début du problème à un niveau sévère?

13) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

**Impression clinique - présence du trouble?**

**OUI**

**NON**

### Phobie spécifique

1) Présence de crainte ou d'évitement face à une des situations suivantes? Présent? Passé? Coter crainte et évitement de 0 à 8.

Situation anxiogène	Crainte	Évitement	Commentaires
a) animaux b) environnement naturel (hauteurs, tempêtes, eau) c) sang/injections/blessures-soi d) sang/inject./blessures-autrui e) avion f) espaces clos g) autres (interv. chirurg., dentiste, étouffement, vomiss., maladies):			

2) Conséquences redoutées dans chaque situation phobogène?

3) Anxiété ressentie à chaque exposition?

4) Anxiété au moment de l'exposition, retardée, anticipée?

5) Crainte de subir une attaque de panique? Présence d'attaques spontanées (voir trouble panique)? Situations où de telles crises se sont produites?

6) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.

7) Début du problème à un niveau sévère?

8) Facteurs ayant pu entraîner le problème?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

**Trouble de stress post-traumatique / Trouble de stress aigu**

- 1) Présence d'un événement traumatisant dans le présent ou dans le passé? Événement arrivé à soi? A été témoin d'un tel événement? Préciser événement et date.
- 2) Réaction émotive au cours de l'événement (peur intense, impuissance, horreur)?
- 3) Présence de souvenirs / pensées intrusives / rêves / sentiment de détresse en se rappelant l'événement? Présent? Passé?
- 4) Combien de temps après l'événement les symptômes sont-ils apparus?
- 5) Cotation des symptômes de stress post-traumatique: encercler symptômes pertinents et coter fréquence et détresse / sévérité de 0 à 8.

Symptômes	Fréquence	Détresse/Sévérité	Commentaires
a) souvenirs envahissants			
b) rêves			
c) impression de revivre l'événement			
d) détresse lorsqu'exposé à des stimuli associés à l'événement			
e) réaction physique lorsqu'exposé à des stimuli			
f) évite d'y penser ou d'en parler			
g) évite activités / situations associées			
h) trous de mémoire			
i) perte d'intérêt			
j) détachement émotionnel			
k) restriction des émotions			
l) désespoir face à l'avenir			
m) insomnie			
n) irritabilité / colère			
o) concentration difficile			
p) hypervigilance			
q) réaction de sursaut exagéré			
r) agitation			
s) dépersonnalisation / irréalité			
t) autres:			

- 6) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 7) Souvenir de la date précise de l'événement? Début et fin lorsque stresser chronique?
- 8) Début du problème à un niveau sévère?

**Impression clinique - présence du trouble?                    OUI                    NON**



### Trouble dépressif majeur

- 1) Présence d'humeur dépressive, de tristesse, de perte d'intérêt pour les activités habituelles? Présent? Passé?
- 2) Fréquence de l'humeur dépressive et/ou de la perte d'intérêt au cours des 2 dernières semaines (presque tous les jours)?
- 3) Cotation des symptômes dépressifs: encercler symptômes pertinents et coter sévérité de 0 à 8.

Symptômes dépressifs	Sévérité	Presque tous les jours O / N
a) perte ou gain de poids imp. b) insomnie ou hypersomnie c) agitation ou ralentissement d) fatigue ou perte d'énergie e) sentiment d'être un vaurien f) culpabilité g) concentration difficile h) difficulté à prendre décisions i) penser à la mort ou au suicide j) autres:		

- 4) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 5) Début du problème à un niveau sévère?
- 6) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

**Impression clinique - présence du trouble?                      OUI                      NON**

### Trouble dysthymique

- 1) Présence d'humeur dépressive ou de tristesse au cours des 2 dernières années? Présent? Passé?
- 2) Pourcentage du temps où l'humeur est dépressive presque toute la journée?
- 3) Persistance: présence de périodes de 2 mois ou plus où l'humeur était normale? Quand?
- 4) Cotation des symptômes dépressifs: encercler les symptômes pertinents, coter sévérité de 0 à 8 et persistance.

Symptômes dépressifs	Sévérité	Persistance O / N
a) perte d'appétit ou hyperphagie b) insomnie ou hypersomnie c) baisse d'énergie ou fatigue d) faible estime de soi / sentiment d'échec e) difficulté concentration ou prise de décision f) désespoir / pessimisme g) autres:		

- 5) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 6) Début du problème à un niveau sévère?
- 7) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

**Impression clinique - présence du trouble?                      OUI                      NON**

### Manie / Cyclothymie

- 1) Présence d'épisodes d'humeur excessivement exaltée ou irritable? Période la plus récente? Durée :
- 2) Cotation des symptômes de manie: encrer symptômes pertinents, coter sévérité de 0 à 8 et persistance.

Symptômes de manie	Sévérité	Presque tous les jours O / N
a) irritabilité b) humeur exaltée ou expansive c) estime de soi exagérée / idées de grandeur d) réduction du besoin de dormir e) fuite des idées / idées défilent rapidement f) distraction g) augmentation des activités h) activités agréables mais dommageables (e.g., achats, promiscuité sexuelle) i) volubilité j) idées délirantes / hallucinations k) autres:		

- 3) Durée du dernier épisode maniaque? Persistance au delà d'une semaine? Dates début et fin?
- 4) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 5) Début du problème à un niveau sévère?
- 6) Facteurs ayant pu entraîner le problème?
- 7) Proximité d'un épisode dépressif (avant / après)?

**Impression clinique - présence du trouble?**                      **OUI**                      **NON**

### Hypochondrie

- 1) Présence de crainte ou conviction d'avoir une maladie grave? Préciser maladies redoutées? Présent? Passé? Épisode le plus récent?
- 2) Présence de symptômes réels associés à la maladie? Lesquels? Fréquence?
- 3) Consultations médicales? Fréquence? Résultats des examens?
- 4) Capacité de se rassurer si les examens sont négatifs? Durée du sentiment de rassurance? Réapparition de la crainte?
- 5) Pourcentage actuel de conviction d'avoir la maladie? Existence de preuves qui permettraient de rassurer la personne?
- 6) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 7) Début du problème à un niveau sévère? Présence au cours des 6 derniers mois?
- 8) Facteurs ayant pu entraîner le problème?

**Impression clinique - présence du trouble?**                      **OUI**                      **NON**

**Trouble de somatisation**

1) Présence de nombreux problèmes de santé différents au cours de la vie? Consultations médicales répétées? Interférence sur la vie quotidienne? Difficulté à déterminer l'origine de ces problèmes de santé?

2) Cotation des symptômes physiques: encercler symptômes pertinents, coter sévérité de 0 à 8, spécifier si apparition avant 30 ans et si le symptôme est non organique ou excessif.

Symptômes physiques	Sévérité	Avant 30 ans : O / N	Non organique ou excessif : O / N
a) <u>Douleurs</u> (au moins 4) - maux de tête - douleurs abdominales - maux de dos - douleurs articulaires - douleurs aux extrémités - douleurs thoraciques - douleurs rectales - douleurs durant relations sexuelles - douleurs durant menstruations - douleurs urinaires b) <u>Gastro-intestinaux</u> (au moins 2) - nausées - diarrhée - ballonnements - vomissements - intolérances à des aliments c) <u>Pseudoneurologiques</u> (au moins 1) - cécité - vision double - surdité - perte de sensations tactiles - hallucinations - aphonie - trouble de coordination / équilibre - paralysie ou faiblesse musculaire - difficulté à avaler - difficultés respiratoires - rétention urinaire - crises ou convulsions - amnésie - perte de conscience d) <u>Symptômes sexuels</u> (au moins 1) - indifférence sexuelle - troubles érectiles ou de l'éjaculation - cycles menstruels irréguliers - saignement menstruel excessif - vomissements durant grossesse			

3) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.

4) Début du problème à un niveau sévère?

5) Facteurs ayant pu entraîner le problème?

**Impression clinique - présence du trouble?**                      **OUI**                      **NON**

---

### Trouble mixte anxiété-dépression

*N.B. Ne pas faire passer aux personnes recevant actuellement ou ayant déjà reçu un diagnostic de trouble anxieux ou de l'humeur.*

- 1) Ces temps-ci, la personne se sent-elle abattue ou déprimée, ou bien anxieuse ou tendue? Passé? Indiquer épisode le plus récent.
- 2) Pourcentage du temps occupé par ces sentiments au cours du dernier mois (majorité des jours)?
- 3) Cotation des symptômes: encercler symptômes pertinents et coter sévérité de 0 à 8.

Symptômes	Sévérité 0 à 8
a) difficultés de concentration ou impression d'avoir la tête vide	
b) insomnie ou sommeil interrompu, agité ou peu reposant	
c) fatigue ou faible niveau d'énergie	
d) irritabilité	
e) inquiétude à propos de sujets quotidiens	
f) tendance à pleurer facilement	
g) hypervigilance	
h) tendance à craindre le pire	
i) désespoir face à l'avenir	
j) faible estime de soi - sentiment d'être un vaurien	

- 4) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Voter interférence et détresse de 0 à 8.
- 5) Début du problème à un niveau sévère?
- 6) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

Impression clinique - présence du trouble?      OUI      NON

---

**Abus d'alcool / Dépendance à l'alcool**

1) Consommation d'alcool habituelle?: préciser types et quantités. Passé? Épisode le plus récent?

2) Problèmes associés à l'abus / la dépendance à l'alcool: encircler problèmes pertinents et coter fréquence / sévérité de 0 à 8.

Problèmes associés à l'abus / la dépendance à l'alcool	Fréquence / Sévérité
a) rendement réduit ou absentéisme au travail (aux études)	
b) problèmes légaux	
c) disputes avec la famille ou amis à propos de l'alcool	
d) consommation d'alcool dans des conditions dangereuses	
e) consommation pour diminuer anxiété ou humeur dépressive	
f) besoin de boire davantage pour obtenir effet recherché	
g) diminution des effets de la même quantité d'alcool	
h) symptômes de sevrage	
i) besoin de prendre une autre substance pour diminuer effet de sevrage	
j) consommation excédant ce que la personne aimerait	
k) difficulté à diminuer ou contrôler consommation	
l) accorder beaucoup de temps à l'alcool	
m) abandon ou diminution des activités de loisir et sociales	
n) poursuite de la consommation en dépit des problèmes médicaux ou émotionnels qu'elle occasionne	

3) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? coter interférence et détresse de 0 à 8.

4) Début du problème à un niveau sévère?

5) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

Impression clinique - présence du trouble?

OUI

NON

**Abus de substances psychoactives / Dépendance à des substances psychoactives**

- 1) Consommation de caféine habituelle?: préciser type et quantités. Problèmes médicaux associés?
- 2) Consommation de substances illicites? Présent? Passé? Préciser type et quantités.
- 3) Consommation excessive de médicaments d'ordonnance ou en vente libre? Préciser type et quantités.
- 4) Problèmes associés à l'utilisation d'une substance psychoactive: encrer problèmes pertinents et coter fréquence / sévérité de 0 à 8.

Problèmes associés à l'utilisation d'une substance psychoactive	Fréquence / Sévérité
a) rendement réduit ou absentéisme au travail (aux études)	
b) problèmes légaux	
c) disputes avec la famille ou amis à propos de la consommation	
d) consommation dans des conditions dangereuses	
e) consommation pour diminuer anxiété ou humeur dépressive	
f) besoin de consommer davantage pour obtenir effet recherché	
g) diminution des effets de la même quantité de la substance	
h) symptômes de sevrage	
i) besoin de prendre une autre substance pour diminuer effet de sevrage	
j) consommation excédant ce que la personne aimerait	
k) difficulté à diminuer ou contrôler consommation	
l) accorder beaucoup de temps à consommer ou à se procurer la substance	
m) abandon ou diminution des activités de loisir et sociales	
n) poursuite de la consommation en dépit des problèmes médicaux ou émotionnels qu'elle occasionne	

- 5) Conséquences sur le fonctionnement quotidien? Coter interférence et détresse de 0 à 8.
- 6) Début du problème à un niveau sévère?
- 7) Facteurs ayant pu entraîner le problème? Stresseurs? Que se passait-il à l'époque?

**Impression clinique - présence du trouble?**                      **OUI**                      **NON**

---

### Psychose non organique / Symptômes de conversion

1) Présence d'un déficit dans le fonctionnement physique (paralysie, convulsions, douleurs intenses)? Présent? Passé? Préciser nature.

2) Présence d'expériences étranges et inhabituelles:

- a) entendre ou voir des choses que les autres ne perçoivent pas
- b) entendre des voix ou des conversations alors qu'il n'y a personne
- c) avoir des visions que les autres n'ont pas
- d) avoir la sensation que quelque chose d'étrange se passe autour de soi
- e) penser que les gens font des choses pour vous mettre à l'épreuve, vous blesser
- f) devoir être sur vos gardes face aux autres

### Antécédents familiaux de troubles psychologiques

Présence de maladie mentale dans la famille: préciser trouble, lien de parenté, date du problème et traitement reçu

### Antécédents médicaux et de traitement

1) Antécédents d'hospitalisation pour anxiété, dépression, abus de substance ou autre problème émotionnel?: préciser trouble, date, hôpital, résultats / traitement reçu

2) Antécédents de traitement à l'externe ou d'évaluation pour des problèmes émotionnels ou personnels?: préciser trouble, date, hôpital, résultats / traitement reçu

3) Prise actuelle/antérieure de médicaments contre l'anxiété, la dépression ou autre problème émotionnel?: préciser type et quantités, problèmes reliés à la consommation de ces médicaments, au sevrage, etc.

4) Taille:

Poids:

5) Médecin traitant et clinique habituelle:

6) Traitements actuels pour une condition physique particulière:

7) Date du dernier examen médical:

Résultats du dernier examen médical:

9) Hospitalisations antérieures pour problèmes physiques:

10) Présence des maladies suivantes:

Conditions physiques	Oui / Non	Date	Commentaires
a) diabète			
b) problèmes cardiaques			
c) hypertension/hypotension			
d) épilepsie			
e) cancer			
f) maladie de la thyroïde			
g) autre problème hormonal			
h) asthme			
i) autre problème respiratoire			
j) migraines / céphalées			
k) accident cérébrovasculaire			
l) troubles gastro-intestinaux			
m) maladies du sang			
n) VIH/SIDA			
o) allergies:			

11) Présence des conditions physiques précédentes dans la famille?

12) Fumez-vous?

13) Examens médicaux au cours des 5 dernières années?

**Raison principale de consultation:**

**Y'a-t-il un sujet que nous n'avons pas abordé ou dont nous n'avons pas suffisamment parlé?**

**État mental:**

**Comportement pendant l'entrevue:**

**Notes supplémentaires**



### Résumé narratif

Description par le clinicien des symptômes qui ont motivé la consultation, les antécédents, les facteurs de maintien, l'impression diagnostique, etc.

### Cotation de la sévérité et diagnostics selon le DSM-IV:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Aucune		Légèrement dérangeant/ handicapant		Passablement dérangeant/ handicapant		Très dérangeant/ handicapant		Extrêmement dérangeant/ handicapant	

**Axe I:** Principal:

Sévérité:

Secondaires:

Sévérité:

**Axe II:**

**Axe III:**

**Axe IV:** Aigu:

Persistant:

Facteurs de stress:

**Axe V:** Actuel:

Dernière année:

### Niveau de certitude diagnostique (0 - 100):

Si moins de 70, commenter:

ANNEXE J

CONTACT TÉLÉPHONIQUE INITIAL

## Contact téléphonique initial

Bonjour,

« Mon nom est Vickie Hébert et je vous appelle de l'Université du Québec en Outaouais. Dans le cadre de mon projet d'essai doctoral, je mène une recherche auprès de chanteurs souffrant d'anxiété de performance musicale. Le but de cette recherche est de mieux comprendre l'impact d'un public virtuel sur les symptômes physiques et cognitifs. »

« Dès l'été 2016, je rencontrerai les participants intéressés. Votre participation impliquerait cinq rencontres, chacune d'une durée variant entre 1h00 et 2h00. La première rencontre permettra de discuter avec vous de vos difficultés. Vous aurez par la suite à remplir quelques questionnaires. Les rencontres 2, 3 et 4 vous permettra de faire l'expérience de la réalité virtuelle, où vous devrez chanter devant un public virtuel. Vous aurez par la suite à remplir quelques questionnaires. La cinquième rencontre permettra de faire un retour sur votre expérience et, par la suite, de remplir quelques questionnaires. »

« L'étude aura lieu au Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO (283 Boul. A.-Taché, Secteur Hull). Les données recueillies dans cette étude sont entièrement confidentielles et ne pourront, en aucun cas, mener à votre identification. »

« Votre participation à cette étude se fait sur une base volontaire. Vous êtes entièrement libre de participer ou non, et de vous retirer en tout temps sans préjudice. »

---

« Avez-vous des questions? »

« Souhaitez-vous encore participer? »

**(Si « non »)** – « Je vous remercie d'avoir montré de l'intérêt pour cette recherche... »

**(Si « oui »)** – « J'aurais donc quelques questions à vous poser afin de confirmer si vous répondez aux critères de participation à l'étude. Sachez que toute information recueillie à votre sujet sera traitée de manière confidentielle, et je vous rappelle que vous êtes libre de vous retirer de l'étude en tout temps ».

### Renseignements généraux

Nom _____	Âge _____
Adresse _____	
Téléphone à la maison _____ (répondeur ok? _____ ) Au travail _____	
Courriel _____	
Comment avez-vous pris connaissance du projet? _____	

- **Si n'est pas entre 18 et 65 ans, exclue :** « Malheureusement, vous n'êtes pas éligible à participer à l'étude. Merci de l'intérêt que vous avez démontré envers cette recherche. »

Maîtrisez-vous la langue française orale et écrite? oui  non

➤ **Si non, exclue** : « Malheureusement, vous n'êtes pas éligible à participer à l'étude. Merci de l'intérêt que vous avez démontré envers cette recherche. »

Êtes vous chanteur/se? oui  non

➤ **Si non, exclue** : « Malheureusement, vous n'êtes pas éligible à participer à l'étude. Merci de l'intérêt que vous avez démontré envers cette recherche. »

« Avez-vous déjà fait l'expérience de la réalité virtuelle? » oui  non

Si oui, « Pouvez-vous me préciser le type d'expérience que vous avez faite? »

---

---

---

Consommez-vous des médicaments contre l'anxiété ou la dépression? oui  non

(Si « oui ») – « Lequel? » \_\_\_\_\_

« Depuis combien de temps? » \_\_\_\_\_

➤ **Si la médication n'est pas stable depuis 3 mois, exclue** : « Malheureusement, vous n'êtes pas éligible à participer à l'étude. Merci de l'intérêt que vous avez démontré envers cette recherche. »

#### Souffrez-vous...

a) de problèmes vestibulaires (oreille interne) ?	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
b) d'épilepsie?	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
c) de migraines?	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
d) de maladies de l'équilibre?	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
e) de maladies des yeux?	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
f) de problèmes cardiaques importants?	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
g) de malaises importants lors de voyages en auto, bateau, etc.	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
g) d'une vision non stéréoscopique (ne peut pas voir en 3D)	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
h) (Si une femme) : êtes-vous enceinte ou pensez être enceinte ?	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>
i) d'autres problèmes de santé importants?	oui <input type="checkbox"/>	non <input type="checkbox"/>

**Si le participant a répondu OUI à l'un des énoncés précédents, veuillez préciser :**

**Problème(s) :**

---

---

---

(Si éligible) – « D'accord, est-ce que je peux inclure votre nom dans notre liste de candidats? »

(Si « non ») – « Je vous remercie d'avoir montré de l'intérêt pour cette recherche... »

(Si « oui ») – « Merci beaucoup. Je vous recontacterai dans les prochaines semaines pour fixer notre premier rendez-vous. »

**Inclus(e) au projet de recherche?** oui  non

ANNEXE K

QUESTIONNAIRE DE RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX – VERSION ÉVALUATION

**QUESTIONNAIRE DE RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX**

**Version évaluation**

No ID : \_\_\_\_\_ Condition : \_\_\_\_\_ Date: \_\_\_\_\_

1. Âge : \_\_\_\_\_
2. Sexe : \_\_\_\_\_
3. Pays de naissance :  Canada  
 Autre
4. Culture dominante (par continent) :  Amérique du Nord  
 Amérique du Sud  
 Europe  
 Afrique  
 Asie  
 Australie
5. Plus haut niveau de scolarité complété :  École secondaire  
 CÉGEP  
 Baccalauréat  
 Maîtrise ou doctorat
6. Statut économique (revenu parental, si vous habitez avec eux; revenu familial, si vous vivez en couple/famille; revenu individuel, si vous vivez seul ou en co-location):  
 Faible (moins de 20 000\$)  
 Moyen (20 000 - 50 000\$)  
 Élevé (50 000\$ et plus)
7. État civil :  Célibataire  
 Conjoint(e) de fait  
 Marié(e)  
 Séparé(e)/divorcé(e)  
 Veuf(ve)

8. Médication :

Type	Dosage et fréquence	Depuis quand

9. Êtes-vous musicien de métier ? : **OUI** ou **NON**

Si **OUI** : Occupation principale : \_\_\_\_\_

10. Connaissances musicales :

Instrument	Depuis l'âge de	Heures de pratique / semaine	Dernier niveau complété	Principal (cocher si oui)

**À compléter par le chercheur**

Distance inter-pupillaires : \_\_\_\_\_ m (p. ex.: .06m)

ANNEXE L

QUESTIONNAIRE DE RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX – VERSION

EXPÉRIMENTATION



## QUESTIONNAIRE DE RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

### Version expérimentation

No ID : \_\_\_\_\_

Condition : \_\_\_\_\_

Date: \_\_\_\_\_

1. Avez-vous performé devant un public depuis notre dernière rencontre ? **OUI** ou **NON**  
**Si oui**, veuillez préciser :

\_\_\_ 1 fois  
\_\_\_ 2 fois  
\_\_\_ 3 fois  
\_\_\_ plus de 3 fois

2. Combien d'heures avez vous pratiqué le chant depuis notre dernière rencontre ?

\_\_\_ moins d'une heure  
\_\_\_ entre 1 heure et 3 heures  
\_\_\_ entre 3 heures et 6 heures  
\_\_\_ entre 6 heures et 10 heures  
\_\_\_ plus de 10 heures

3. Qu'allez-vous chanter aujourd'hui ?

Titre : \_\_\_\_\_ Compositeur : \_\_\_\_\_

4. Combien d'heures, depuis notre dernière rencontre, avez vous pratiqué la chanson que vous chanterez aujourd'hui ?

\_\_\_ moins d'une heure  
\_\_\_ entre 1 heure et 3 heures  
\_\_\_ entre 3 heures et 6 heures  
\_\_\_ entre 6 heures et 10 heures  
\_\_\_ plus de 10 heures

5. Quel est le niveau de difficulté de cette chanson, selon vous ?

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Très facile Très difficile

6. Depuis quand étudiez-vous cette chanson ?  
 moins d'1 mois  
 entre 1 mois et 6 mois  
 entre 6 mois et 1 an  
 entre 1 an et 3 ans  
 plus de 3 ans
7. Depuis quand connaissez-vous cette chanson de mémoire ?  
 moins d'1 mois  
 entre 1 mois et 6 mois  
 entre 6 mois et 1 an  
 entre 1 an et 3 ans  
 plus de 3 ans
8. Combien de fois avez-vous chanté cette chanson lors d'un récital formel et/ou dans le cadre d'une compétition ?  
 aucune fois  
 entre 1 fois et 5 fois  
 entre 5 fois et 15 fois  
 entre 15 fois et 30 fois  
 plus de 30 fois
9. Y a t'il eu des changements dans votre médication depuis notre dernière rencontre ?  
**OUI** ou **NON**  
**Si oui**, veuillez préciser :

Type	Dosage actuel

10. Avez-vous consommé une médication avant de venir ? **OUI** ou **NON**  
**Si oui, veuillez préciser :**

<b>Type</b>	<b>Dosage</b>

11. Avez-vous consommé de l'alcool ou une drogue avant de venir ? **OUI** ou **NON**  
**Si oui, veuillez préciser :**

<b>Type</b>	<b>Dosage</b>

ANNEXE M

QUESTIONNAIRE SUR LA PROPENSION À L'IMMERSION

Indiquer votre réponse en inscrivant un "X" dans la case appropriée de l'échelle en 7 points. Veuillez prendre en compte l'échelle en entier lorsque vous inscrivez vos réponses, surtout lorsque des niveaux intermédiaires sont en jeu. Par exemple, si votre réponse est "une fois ou deux", la deuxième case à partir de la gauche devrait être utilisée. Si votre réponse est "plusieurs fois mais pas extrêmement souvent", alors la sixième case (ou la deuxième à partir de la droite) devrait être utilisée.

1. Devenez-vous facilement et profondément absorbé(e) lorsque vous visionnez des films ou des téléromans?

_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
JAMAIS			À L'OCCASION			SOUVENT

2. Vous arrive-t-il d'être tellement absorbé(e) dans une émission de télévision ou un livre que les gens autour de vous ont de la difficulté à vous en tirer?

_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
JAMAIS			À L'OCCASION			SOUVENT

3. Jusqu'à quel point vous sentez-vous mentalement éveillé(e) ou vif(ve) d'esprit en ce moment même?

_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
PAS ÉVEILLÉ(E)			MODÉRÉMENT			COMPLÈTEMENT ÉVEILLÉ(E)

4. Vous arrive-t-il d'être tellement absorbé(e) dans un film que vous n'êtes pas conscient(e) des choses qui se passent autour de vous?

_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
JAMAIS			À L'OCCASION			SOUVENT

5. À quelle fréquence vous arrive-t-il de vous identifier intimement avec les personnages d'une histoire?

_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
JAMAIS			À L'OCCASION			SOUVENT

6. Vous arrive-t-il d'être tellement absorbé(e) dans un jeu vidéo que vous avez l'impression d'être à l'intérieur du jeu plutôt qu'en train de manœuvrer des manettes de jeu et de regarder un écran?

|\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_|  
JAMAIS À L'OCCASION SOUVENT

7. Comment vous sentez-vous au plan de la forme physique aujourd'hui?

|\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_|  
PAS EN FORME MODÉRÉMENT EXTRÊMEMENT  
BIEN BIEN

8. Dans quelle mesure êtes-vous efficace pour vous couper des distractions extérieures lorsque vous êtes en train de faire quelque chose?

|\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_|  
PAS TRÈS PLUTÔT TRÈS BON(NE)  
BON(NE) BON(NE)

9. Lorsque vous assistez à un match sportif, vous arrive-t-il de devenir tellement pris(e) par le match que vous réagissez comme si vous étiez un des joueurs?

|\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_|  
JAMAIS À L'OCCASION SOUVENT

10. Vous arrive-t-il d'être tellement absorbé(e) dans des rêveries, en plein jour, que vous n'êtes pas conscient des choses qui se passent autour de vous?

|\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_|  
JAMAIS À L'OCCASION SOUVENT

11. Vous arrive-t-il d'avoir des rêves qui semblent tellement réels que vous vous sentez désorienté(e) au réveil?

|\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_|  
JAMAIS À L'OCCASION SOUVENT

12. Quand vous faites du sport, vous arrive-t-il d'être à ce point absorbé(e) que vous perdez la notion du temps?

|\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_| |\_\_\_\_\_|  
JAMAIS À L'OCCASION SOUVENT

13. Dans quelle mesure arrivez-vous à vous concentrer lors d'activités plaisantes?

_____	_____	_____	_____	_____	_____
PAS DU TOUT		MODÉRÉMENT			TRÈS BIEN
		BIEN			

14. À quelle fréquence jouez-vous à des jeux vidéos? (SOUVENT devrait correspondre à tous les jours, ou tous les deux jours, en moyenne)

_____	_____	_____	_____	_____	_____
JAMAIS		À L'OCCASION			SOUVENT

15. Vous est-il déjà arrivé(e) d'être excité(e) lorsque vous visionnez une scène de poursuite ou de combat à la télévision ou dans un film?

_____	_____	_____	_____	_____	_____
JAMAIS		À L'OCCASION			SOUVENT

16. Vous est-il déjà arrivé(e) d'être apeuré(e) par quelque chose se produisant à la télévision ou dans un film?

_____	_____	_____	_____	_____	_____
JAMAIS		À L'OCCASION			SOUVENT

17. Vous est-il déjà arrivé(e) de demeurer apeuré(e) longtemps après le visionnement d'un film d'épouvante?

_____	_____	_____	_____	_____	_____
JAMAIS		À L'OCCASION			SOUVENT

18. Vous arrive-t-il de devenir absorbé(e) à un point tel dans une activité donnée que vous en perdez la notion du temps?

_____	_____	_____	_____	_____	_____
JAMAIS		À L'OCCASION			SOUVENT

\* Inspiré de la version originale de : Witmer, B.G. & Singer. M.J. (1998). Measuring presence in virtual environments: A presence questionnaire. *Presence : Teleoperators and Virtual Environments*, 7(3), 225-240.

ANNEXE N

QUESTIONNAIRE SUR LES CYBERMALAISES



### Questionnaire sur les cybermalaises\*

Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO  
(Traduit de Kennedy, R.S. et al., 1993)

ID \_\_\_\_\_

Date \_\_\_\_\_

Consignes : Encercliez à quel point chaque symptôme ci-dessous vous affecte présentement.

1. Inconfort général	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
2. Fatigue	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
3. Mal de tête	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
4. Fatigue des yeux	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
5. Difficulté à faire le focus	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
6. Augmentation de la salivation	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
7. Transpiration	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
8. Nausées	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
9. Difficulté à se concentrer	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
10. Impression de lourdeur dans la tête	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
11. Vision embrouillée	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
12. Étourdissement les yeux ouverts	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
13. Étourdissement les yeux fermés	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
14. *Vertiges	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
15. **Conscience de l'estomac	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>
16. Rots	<u>Pas du tout</u>	<u>Un peu</u>	<u>Modérément</u>	<u>Sévèrement</u>

\* Les vertiges sont vécus comme une perte de l'orientation par rapport à la position verticale.

\*\* L'expression « conscience de l'estomac » est habituellement utilisée pour désigner un sentiment d'inconfort sans nausée.

Dernière version : Mars 2013

\*\*\*Version originale : Kennedy, R.S., Lane, N.E., Berbaum, K.S., & Lilienthal, M.G. (1993). Simulator Sickness Questionnaire: An enhanced method for quantifying simulator sickness. *International Journal of Aviation Psychology*, 3(3), 203-220

ANNEXE O

QUESTIONNAIRE DE PRÉSENCE

## **ITC-SOPI**

### **SVP lire les instructions avant de continuer**

#### **Consignes :**

Nous sommes intéressés à connaître vos impressions par rapport à l'expérience que vous venez de vivre dans « L'ENVIRONNEMENT VIRTUEL ». Nous utilisons les termes « environnement virtuel » ici et tout au long du questionnaire, pour faire référence au film, vidéo, jeu ordinateur ou monde virtuel que vous venez de visiter. Certaines questions concernent le « CONTENU » de l'environnement virtuel. Par exemple l'histoire, les scènes ou les événements, ou tout ce que vous pouvez voir, entendre ou ressentir à l'intérieur de l'environnement virtuel. L'environnement virtuel et son contenu (incluant les représentations de personnes, animaux ou personnes animées, lesquels nous appelons « PERSONNAGE ») sont différents du « MONDE RÉEL » : le monde dans lequel vous vivez quotidiennement. SVP vous référez à cette page si vous êtes incertain(e) de la signification de n'importe quelle des questions.

Ce questionnaire comprend deux parties, PARTIE A et PARTIE B. La PARTIE A interroge à propos de vos pensées et sentiments après que l'expérience dans l'environnement virtuel soit terminée. La PARTIE B concerne vos pensées et sentiments pendant votre expérience dans l'environnement virtuel. SVP ne passez pas trop de temps sur n'importe quelle des questions. Votre première réponse est habituellement la meilleure. Pour chaque question, choisissez la réponse qui se RAPPROCHE le plus de la vôtre.

SVP rappelez-vous qu'il n'y a pas de bonnes ou mauvaises réponses - nous sommes simplement intéressés à connaître VOS pensées et sentiments à propos de l'environnement virtuel. SVP ne discutez pas de ce questionnaire avec qui que ce soit qui pourraient le compléter puisque cela pourrait affecter vos réponses ou leurs réponses. Nous apprécierons aussi si vous pouviez compléter le document « Information générale » à la page suivante.

Toutes vos réponses seront traitées confidentiellement.

#### **ITC-SOPI**

i2 media research Ltd., Independent Television Commission, 2000. Tous droits réservés.  
Traduction libre du Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO (2006)

## PARTIE A

**SVP indiquez JUSQU'À QUEL POINT VOUS ÊTRE EN ACCORD OU EN DÉSACCORD avec chacun des énoncés suivants en encerclant seulement UN nombre, sur l'échelle de 5 points ci-dessous.**

(Fortement en désaccord)	(En désaccord)	(Ni en accord ou en désaccord)	(En accord)	(Fortement en accord)
1	2	3	4	5

---

### APRÈS MON EXPÉRIENCE DANS L'ENVIRONNEMENT VIRTUEL ...

1. Je me suis senti(e) triste que mon expérience était terminée ..... 1 2 3 4 5
2. Je me suis senti(e) désorienté(e) ..... 1 2 3 4 5
3. J'ai eu l'impression que je revenais d'un voyage ..... 1 2 3 4 5
4. J'aurais aimé que l'expérience se poursuive ..... 1 2 3 4 5
5. Je me souviens clairement de certaines parties de l'expérience ..... 1 2 3 4 5
6. Je recommanderais l'expérience à mes amis ..... 1 2 3 4 5

#### ITC-SOPI

i2 media research ltd., Independent Television Commission, 2000. Tous droits réservés.  
Traduction libre du Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO (2006)

## PARTIE B

**SVP indiquez JUSQU'À QUEL POINT VOUS ÊTRE EN ACCORD OU EN DÉSACCORD avec chacun des énoncés suivants en encerclant seulement UN nombre, sur l'échelle de 5 points ci-dessous.**

(Fortement en désaccord)	(En désaccord)	(Ni en accord ou en désaccord)	(En accord)	(Fortement en accord)
1	2	3	4	5

### DURANT MON EXPÉRIENCE DANS L'ENVIRONNEMENT VIRTUEL ...

1. Je me suis senti(e) « absorbé(e) » ..... 1 2 3 4 5
2. Je me suis senti(e) impliqué(e) (dans l'environnement virtuel) ..... 1 2 3 4 5
3. J'ai perdu la notion du temps ..... 1 2 3 4 5
4. J'ai eu l'impression de pouvoir interagir avec l'environnement virtuel ..... 1 2 3 4 5
5. L'environnement virtuel me semblait naturel ..... 1 2 3 4 5
6. Je me suis senti(e) comme si j'étais « là » ..... 1 2 3 4 5
7. J'ai eu l'impression que les personnages et/ou objets pouvaient presque me toucher(e) ..... 1 2 3 4 5
8. Je me suis amusé(e) ..... 1 2 3 4 5
9. J'ai eu l'impression de visiter des endroits dans l'environnement virtuel ..... 1 2 3 4 5
10. Je me suis senti(e) fatigué(e) ..... 1 2 3 4 5

#### ITC-SOPI

i2 media research ltd., Independent Television Commission, 2000. Tous droits réservés.  
Traduction libre du Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO (2006)

(Fortement en désaccord)	(En désaccord)	(Ni en accord ou en désaccord)	(En accord)	(Fortement en accord)
1	2	3	4	5

---

**DURANT MON EXPÉRIENCE DANS L'ENVIRONNEMENT VIRTUEL ...**

11. Le contenu me semblait réaliste ..... 1 2 3 4 5
12. J'ai senti que je n'étais pas *juste* en train de regarder quelque chose..... 1 2 3 4 5
13. J'ai eu l'impression de bouger en réponse à certaines parties de  
de l'environnement virtuel ..... 1 2 3 4 5
14. Je me suis senti(e) étourdi(e) ..... 1 2 3 4 5
15. J'ai eu l'impression que l'environnement virtuel faisait partie du monde  
réel ..... 1 2 3 4 5
16. Mon expérience était intense .....1 2 3 4 5
17. J'ai porté plus d'attention sur l'environnement virtuel qu'à mes propres  
pensées (préoccupations personnelles, rêveries, etc.) ..... 1 2 3 4 5
18. J'ai eu l'impression d'être présent(e) dans les scènes visitées..... 1 2 3 4 5
19. J'ai eu l'impression de pouvoir bouger des objets (dans l'environnement  
virtuel ..... 1 2 3 4 5
20. Les scènes visitées pourraient réellement exister dans le monde réel..... 1 2 3 4 5
21. J'ai ressenti une fatigue des yeux ..... 1 2 3 4 5
22. Je pouvais presque sentir différentes caractéristiques de l'environnement  
virtuel ..... 1 2 3 4 5

**ITC-SOPI**

i2 media research ltd., Independent Television Commission, 2000. Tous droits réservés.  
Traduction libre du Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO (2006)

(Fortement en désaccord)	(En désaccord)	(Ni en accord ou en désaccord)	(En accord)	(Fortement en accord)
1	2	3	4	5

---

**DURANT MON EXPÉRIENCE DANS L'ENVIRONNEMENT VIRTUEL ...**

23. J'ai eu l'impression que les personnages étaient conscients de ma présence. 1 2 3 4 5
24. J'ai ressenti les sons provenant de différentes directions à l'intérieur de l'environnement virtuel ..... 1 2 3 4 5
25. Je me suis senti(e) enveloppé(e) par l'environnement virtuel ..... 1 2 3 4 5
26. J'ai ressenti des nausées ..... 1 2 3 4 5
27. J'ai vraiment senti que les personnes et les objets étaient solides ..... 1 2 3 4 5
28. J'ai eu l'impression que je pouvais atteindre ou toucher les objets ..... 1 2 3 4 5
29. J'ai senti que la température changeait en fonction des scènes de l'environnement virtuel ..... 1 2 3 4 5
30. J'ai répondu émotionnellement ..... 1 2 3 4 5
31. J'ai senti que *tous* mes sens étaient tous stimulés en même temps ..... 1 2 3 4 5
32. Le contenu me plaisait ..... 1 2 3 4 5
33. Je me sentais capable de changer le cours des événements dans l'environnement virtuel ..... 1 2 3 4 5

(Fortement en désaccord)	(En désaccord)	(Ni en accord ou en désaccord)	(En accord)	(Fortement en accord)
1	2	3	4	5

**DURANT MON EXPÉRIENCE DANS L'ENVIRONNEMENT VIRTUEL ...**

34. J'avais l'impression d'être dans le même espace que les personnages et/ou objets ..... 1 2 3 4 5
35. J'ai eu l'impression que certaines parties de l'environnement virtuel (p. ex. personnages ou objets) répondaient à mes actions..... 1 2 3 4 5
36. J'ai trouvé réaliste de pouvoir bouger les objets dans l'environnement virtuel ..... 1 2 3 4 5
37. J'ai senti que j'avais un mal de tête..... 1 2 3 4 5
38. J'ai eu l'impression que je participais dans l'environnement virtuel ..... 1 2 3 4 5

S'il y a quoique ce soit que vous aimeriez ajouter, SVP utilisez l'espace ci-dessous :

---



---



---



---



---



---



---



---

**SVP VÉRIFIEZ SI VOUS AVEZ RÉPONDU À TOUTES LES QUESTIONS**

**MERCI BEAUCOUP POUR VOTRE TEMPS ET PARTICIPATION**

**Cotation**

**ITC-SOPI**  
i2 media research ltd., Independent Television Commission, 2000. Tous droits réservés.  
Traduction libre du Laboratoire de Cyberpsychologie de l'UQO (2006)



ANNEXE P

INVENTAIRE D'ANXIÉTÉ DE PERFORMANCE MUSICALE

	Presque jamais	Quelque fois	Souvent	Presque toujours
1. Je me sens confiant et détendu lorsque je joue devant un auditoire.	1	2	3	4
2. Lorsque je donne un récital, j'ai les mains froides.	1	2	3	4
3. Durant un concert, penser aux critiques dont je pourrais être l'objet interfère avec ma prestation.	1	2	3	4
4. Lorsque je fais une erreur, habituellement, je panique.	1	2	3	4
5. Durant une prestation, je me demande si je vais passer au travers.	1	2	3	4
6. Plus je travaille pour préparer un concert, plus j'ai de chances de faire une erreur importante.	1	2	3	4
7. Les pensées portant sur les conséquences de mal jouer interfèrent avec ma prestation.	1	2	3	4
8. Je me sens vraiment agité lorsque je donne un récital important.	1	2	3	4
9. Même lorsque je suis bien préparé pour un concert, je me sens très anxieux à l'idée de jouer.	1	2	3	4
10. Je commence à me sentir très mal à l'aise juste avant de recevoir des commentaires sur ma prestation.	1	2	3	4
11. Durant la prestation, j'ai les mains moites.	1	2	3	4
12. Je souhaiterais que les concerts ne me dérangent pas autant.	1	2	3	4
13. Durant les concerts, je suis tellement tendu que mon estomac est à l'envers.	1	2	3	4
14. J'ai l'impression de défaillir lorsque je travaille sur un récital important.	1	2	3	4
15. Je panique lorsqu'un concert important approche.	1	2	3	4
16. Si j'avais à passer un examen public important, je m'inquièterais beaucoup avant de le passer.	1	2	3	4
17. Durant un concert, des pensées sur les conséquences de bloquer surviennent.	1	2	3	4
18. Je sens mon cœur battre très rapidement durant un récital.	1	2	3	4
19. Aussitôt le concert terminé, j'essaie d'arrêter de m'inquiéter sur ma prestation, mais j'en suis incapable.	1	2	3	4
20. Durant un concert, je me sens tellement nerveux que je bloque.	1	2	3	4

ANNEXE Q

QUESTIONNAIRE SUR LES COGNITIONS SOCIALES

## Questionnaire sur les cognitions négatives face à l'évaluation sociale

Pré-immersion

Voici certaines pensées qu'ont les gens lorsqu'ils sont anxieux.

**Durant la dernière semaine**, lorsque vous pensiez à votre **prochaine performance**, à quelle fréquence avez vous pensé aux items suivants. Veuillez indiquer votre réponse à **GAUCHE** du questionnaire en utilisant l'échelle suivante:

1. Je n'y ai jamais pensé
2. J'y ai rarement pensé
3. J'y ai pensé la moitié du temps
4. J'y ai souvent pensé
5. J'y ai toujours pensé

FRÉQUENCE	PENSÉE	DEGRÉ DE CROYANCE
_____	Je serai incapable de performer	_____
_____	Je ne suis pas aimable	_____
_____	Je vais trembler de manière incontrôlable	_____
_____	Les gens vont me fixer	_____
_____	Je suis ridicule	_____
_____	Les gens vont me rejeter	_____
_____	Je serai paralysé(e) de peur	_____
_____	Je vais trébucher	_____
_____	Je vais être malade	_____
_____	Je suis incompétent	_____
_____	Je vais bafouiller	_____
_____	Je suis inférieure	_____
_____	Je serai incapable de me concentrer	_____
_____	Je vais chanter des fausses notes	_____
_____	Les gens ne seront pas intéressés	_____
_____	Les gens ne vont pas m'apprécier	_____
_____	Je suis vulnérable	_____
_____	Je vais suer	_____
_____	Je vais rougir	_____
_____	Je suis bizarre/différent(e)	_____
_____	Les gens vont remarquer mon anxiété	_____
_____	Les gens vont me trouver ennuyant(e)	_____
_____	AUTRE. veuillez spécifier:	_____

Lorsque vous êtes **anxieux**, quel est votre degré de croyance dans ces pensées? Veuillez choisir le chiffre qui convient le mieux en utilisant l'échelle suivante. Veuillez ensuite inscrire ce chiffre dans la section à **DROITE** de chaque pensée.

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Je n'y crois pas du tout										J'y crois complètement

Traduction libre du SCQ de Wells et coll. (1993)

ANNEXE R

QUESTIONNAIRE SUR LA CONFIANCE EN TANT QU'INTERPRÈTE

## Évaluation de la confiance en tant qu'interprète (PRCP)

(traduction française adaptée de Heeren et coll., 2013)

Ce questionnaire est composé de 12 énoncés concernant votre sentiment de confiance en tant qu'interprète. Après chaque énoncé, vous trouverez un vrai et un faux. Veuillez encrer la réponse correspondant le plus à ce que vous anticipez pour **votre prochaine prestation en tant que soliste**. Écrivez vos réponses rapidement: la première idée est souvent la meilleure. Veuillez répondre à chaque énoncé.

1.	Mes jambes vont trembler lorsque je monterai sur scène	V	F
2.	Je serai dans la crainte constante d'oublier mes paroles	V	F
3.	Lorsque je prépare ma prochaine prestation, je suis dans un état d'anxiété constant	V	F
4.	Je ne me sentirai pas à l'aise d'utiliser mon corps de manière expressive	V	F
5.	Mes pensées deviendront confuses et se mélangeront lorsque je serai sur scène	V	F
6.	Même si je chante bien devant mes amis, je vais figer sur scène	V	F
7.	Les visages du public seront flous quand je les regarderai (en raison de mon anxiété)	V	F
8.	Je me sentirai dégoûté(e) de moi-même après ma prestation	V	F
9.	Je vais transpirer et trembler juste avant de monter sur scène	V	F
10.	Ma posture paraîtra tendue et anormale	V	F
11.	J'aurai peur et je serai tendu(e) pendant toute ma performance	V	F
12.	Je suis terrifié(e) à l'idée de chanter devant un groupe de personnes	V	F

Version du PRCP de Appel (1974). Traduction française adaptée de Heeren et coll. (2013)