

Université de Montréal

**Physiologie des émotions : l'effet des stimuli relationnels et de la  
qualité affective des schémas relationnels sur les réactions  
physiologiques associées à des émotions de valence positive et  
négative**

par

Mathieu M.Blanchet

Département de Psychologie  
Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des Études Supérieures  
en vue de l'obtention du grade de Maître ès Sciences (M.Sc.)  
en psychologie

31 août 2013

© Mathieu M.Blanchet, 2013

Université de Montréal



## Résumé

La littérature sur l'électrophysiologie des émotions ne semble pas trouver de consensus. Certaines études démontrent que les gens réagissent davantage à des stimuli de valence positive, tandis que d'autres concluent le contraire. L'objectif principal de ce mémoire est de vérifier les effets de la variable relationnelle sur les réactions physiologiques de sujets issus de la population étudiante. C'est-à-dire, les réactions physiologiques sont-elles influencées uniquement par la valence affective des différentes émotions ou s'ils sont également influencés par le contexte relationnel des stimuli? Le second objectif du projet de recherche proposé est de vérifier s'il existe un effet d'interaction entre la qualité affective des schémas relationnels des participants et la nature relationnelle ou non des stimuli. Pour ce faire, le rythme cardiaque a été pris sur 16 sujets divisés en 2 groupes, basés sur leurs résultats au TAT, analysés sur l'échelle de la tonalité affective du SCORS. Finalement, un troisième objectif est de comparer l'expérience subjective des participants aux mesures physiologiques obtenues. Les résultats démontrent que les gens réagissent davantage aux scénarios non relationnels que ceux relationnels. De plus, les grandes tailles d'effet des deux groupes (tonalité affective haute et basse) semblent indiquer l'importance de prendre en considération cette variable dans de futures recherches. Finalement, d'autres études, notamment avec de plus grands échantillons, seront nécessaires pour montrer l'importance de la qualité relationnelle dans l'expérience émotive.

Mots-clés : Électrophysiologie, rythme cardiaque, émotions, tonalité affective, qualité relationnelle, valence émotive, Manikin, SCORS.

## Abstract

The literature on the electrophysiology of emotions does not seem to find consensus on people's responsiveness to emotion inducing stimuli. While some studies show that people are more responsive to stimuli of positive valence, others concluded the contrary. The main objective of this paper is to verify the effects of relational variable on the physiological responses of subjects taken from the student population. That is, are the physiological reactions only influenced by the emotional valence of different emotions or are they also influenced by the relational context of the stimuli? The second objective of the research is to check if there is an interaction between the emotional quality of the relationship patterns of participants and the relational or non relational quality of the stimulus. To do this, the heart rate has been measured in 16 subjects divided into two groups, based on their results in the TAT, analyzed on the scale of the emotional tone of the SCORS. Finally, a third objective was to compare the subjective experience of participants and the physiological measurements obtained. The results show that people are more responsive to non-relational stimuli than to relational scenarios. In addition, the large effect size of the two groups (high and low emotional tone) suggests the importance of taking into account this variable in future research. Finally, other studies, particularly with larger samples, will be needed to show the importance of the quality of relationships in the emotional experience.

Keywords: Electrophysiology, heart rate, emotions, emotional tone, quality of relationships, emotional valence, Manikin, SCORS

# Table des matières

<b>Résumé</b> .....	<b>iii</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>iv</b>
<b>Liste des tableaux</b> .....	<b>vii</b>
<b>Liste des graphiques</b> .....	<b>viii</b>
<b>Liste des abréviations</b> .....	<b>ix</b>
<b>Remerciements</b> .....	<b>x</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
Intérêt pour la variable émotionnelle .....	1
1. Modèle de traitement de l'information de Crick et Dodge (1994).....	1
2. Modèle de traitement de l'information de Lemerise et Arsenio (2000).....	3
3. L'avantage des émotions dans les modèles de traitement de l'information.....	5
Les émotions .....	5
1. Quelques définitions pratiques .....	5
2. Différents niveaux d'émotions .....	7
Intérêt pour la variable relationnelle .....	8
1. Le modèle de stratégies de négociation interpersonnelle (SNI).....	8
2. La théorie attributionnelle des émotions de Weiner (1985) .....	9
Méthodologie .....	10
<b>Article</b> .....	<b>14</b>
Position du problème .....	16
Contexte théorique .....	16
1. Le lien entre les émotions et leurs réactions physiologiques .....	16
2. Techniques d'induction d'émotions en recherche expérimentale et leurs mesures physiologiques .....	18
3. Contradictions et ambiguïté dans les études antérieures .....	19
Objectifs particuliers et hypothèses .....	22
Méthodologie .....	23
1. Échantillon.....	23
2. Matériel et instruments .....	24
a. Scénarios .....	24
b. Le SCORS .....	25
c. Mesures subjectives.....	25
d. Mesures physiologiques .....	26
3. Mode d'analyse des données .....	26

Résultats.....	27
Discussion et conclusion.....	34
<b>Discussion générale et conclusion .....</b>	<b>48</b>
<b>Références .....</b>	<b>52</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>58</b>
Annexe 1 – Formulaire de consentement.....	58
Annexe 2 – Planches du TAT .....	63
Annexe 3 – Questionnaire Manikin.....	68

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1</b> - Données sociodémographiques .....	44
<b>Tableau 2</b> - Résultats moyens des deux groupes au TAT sur l'échelle de la tonalité affective .....	44
<b>Tableau 3</b> - Données physiologiques .....	44
<b>Tableau 4</b> - Questionnaires autorapportés Manikin .....	45
<b>Tableau 5</b> - Corrélations entre le questionnaire Manikin et la différence de moyenne de la fréquence cardiaque maximale.....	45
<b>Tableau 6</b> - Corrélations entre le questionnaire Manikin et la différence de l'amplitude moyenne de la fréquence cardiaque.....	46
<b>Tableau 7</b> - Corrélations entre le questionnaire Manikin et la différence des moyennes du rythme cardiaque.....	46

## Liste des graphiques

<b>Graphique 1</b> – Différences quant à la fréquence cardiaque maximale pour les scénarios .....	47
<b>Graphique 2</b> – Différences quant à l'amplitude moyenne de la fréquence cardiaque pour les scénarios .....	47



## Liste des abréviations

### En français :

ECG :	Électrocardiogramme
Hz :	Hertz
IRMf :	Imagerie par résonance magnétique fonctionnelle
OPQ :	Ordre des psychologues du Québec
SNI :	Modèle de Stratégies de négociation interpersonnelle
TEP :	Tomographie à émission de positrons
TPL :	Trouble de personnalité limite

### En anglais :

BRAMS	International laboratory for Brain, Music and Sound Research
SCORS :	Social Cognition and Object Relations Scales
TAT :	Thematic Aperception Test

# Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier mon directeur Jean Gagnon. Si vous n'aviez pas cru en moi la première fois que je vous ai rencontré, tout ceci n'aurait pas été possible. Merci particulièrement pour votre constante disponibilité, vos encouragements et votre soutien à mon égard. Vous avez su à la fois me guider et me laisser la liberté nécessaire pour m'épanouir en tant que futur chercheur. C'est grâce à vous et votre aide que j'ai réussi à persévérer malgré les obstacles rencontrés en fin de parcours. Merci également à mon codirecteur Pierre Jolicoeur, qui m'a permis de découvrir la beauté de la recherche en électrophysiologie. Vos recommandations et votre expertise dans votre domaine m'ont permis de m'enrichir grandement. Par contre, tout ce travail n'aurait pas pu se réaliser sans la bonté de Marie Mercier Chamberland qui a bien voulu passer le flambeau de ses idées et partager avec moi son matériel déjà élaboré. Bien sûr, merci à tous les participants pour leur générosité.

Un gros merci à toute l'équipe du BRAMS qui m'a accueilli parmi eux. Il faut absolument que je te remercie, Bernard Bouchard, d'avoir passé des journées entières à mes côtés à arranger et à faire fonctionner mon expérimentation. Également, un merci spécial à Sébastien Paquette qui m'a montré comment utiliser le logiciel «*Acqknowledge*». Maintenant, je suis rendu un expert, ou peut-être pas! Merci également à Pierre McDuff pour m'avoir aidé à compléter les statistiques, surtout pour réussir à décomposer ma triple interaction.

Merci à tous mes ami(e)s qui ont réussi l'exploit de m'aider à conserver une bonne santé mentale. Merci Fred, Simon, Chris, J-P, Jord, Jeff, Isa, Gen, Nathalie et j'en oublie

surement!!!!!! Merci beaucoup pour votre amitié inconditionnelle et votre soutien, vous êtes tous géniaux. Merci à toute ma famille de m'aimer, de m'appuyer et de m'encourager. Merci maman et papa de m'aider à rendre ce rêve une réalité. Merci aussi à mes deux sœurs, Jess et Lydie, qui sans le savoir me donne le courage et l'énergie de continuer. Je suis privilégié de vous avoir dans ma vie, même si on pourrait se voir plus souvent.

Enfin, je tiens à remercier ma merveilleuse conjointe. Paula, je t'aime de tout mon cœur et je tiens à te dire merci pour avoir toujours été là pour moi, d'avoir cru en moi malgré mes multiples remises en question et de m'avoir écouté et conseillé. En cette année remplie d'obstacles, de doutes et d'inquiétudes, merci d'être restée à mes côtés, tu m'as enduré sans jamais quitter le navire et je t'en suis vraiment reconnaissant. Je t'aime mon amour!!!!

# Introduction

Depuis l'existence de l'espèce humaine, il y a entre autre une chose qui nous a permis de survivre et d'évoluer pour être ce que nous sommes aujourd'hui. Il s'agit sans aucun doute de nos émotions; sans elles, nous n'aurions pas su identifier le danger et nous en éloigner à l'ère des Cro-Magnon. D'ailleurs, la plupart des concepts en psychologie ont comme fondement l'expérience et la perception des émotions. La recherche montre que les émotions sont à l'origine de nos prises de décision. Ainsi, plusieurs auteurs ont créé des modèles de traitement de l'information, incluant la notion des émotions à l'intérieur même du processus de prise de décision (Crick et Dodge, 1994; Lemerise et Arsenio, 2000). Par exemple, le choix d'amis avec lesquels nous allons jouer lorsque nous sommes enfant est fait en considérant les personnes avec qui on se sent bien et qu'on aime. Toutefois, malgré l'importance que portent les chercheurs aux émotions, beaucoup de réalisations restent à accomplir pour mieux comprendre leurs modes d'expressions et leurs rôles dans notre vie quotidienne.

L'intérêt pour la variable émotionnelle :

*Modèle de traitement de l'information de Crick et Dodge (1994) :*

Le modèle de traitement de l'information de Crick et Dodge (1994) est l'un des plus prépondérants dans le domaine sociocognitif. Il faut savoir que le modèle actuel est le perfectionnement d'un modèle antérieur produit par Dodge (1986). Ce modèle stipule qu'il existe six étapes de traitement entre la perception de notre environnement et la

manifestation d'un comportement pour répondre à ce qui a été perçu. Dans le modèle, la distinction des différentes étapes va comme suit : 1) l'encodage de signaux internes et externes, 2) l'interprétation des indices perçus, 3) la sélection d'un ou de plusieurs objectifs, 4) l'accès à la réponse possible qu'on a identifiée, 5) la décision d'émettre une réponse et finalement, 6) la manifestation d'un comportement. Tout au long de ce processus, les étapes peuvent s'influencer mutuellement à travers, ce que les auteurs ont appelé, des boucles de rétroaction. En effet, le modèle n'est pas basé sur une idéologie linéaire, mais plutôt sur une dimension en constant mouvement. En effet, Crick et Ladd (1993) suggèrent que les étapes 1 et 2, soit l'encodage et l'interprétation de la situation initiale, peuvent amener une modification dans les émotions que l'individu ressentait préalablement à la situation. Lorsque récupérés dans le modèle actuel, les auteurs précisent que l'humeur et les émotions viennent nuancer et/ou focaliser notre attention sur des informations sociales dans les contextes d'interaction et ultimement, influenceront l'étape de l'interprétation.

Pour bien illustrer le modèle de Crick et Dodge (1994), prenons la situation suivante : un adolescent qui se fait intimider à l'école à répétition se retrouve en retenue suite à des coups qu'il aurait portés à un élève qui l'aurait accroché. Comme le jeune est en constante interaction avec d'autres personnes, il encode et interprète une grande partie des signaux sociaux qui lui sont envoyés. Durant les deux premières phases du modèle, l'adolescent est influencé par sa connaissance qui est acquise à travers ses expériences antérieures d'intimidation. Cette connaissance vient jouer un rôle déterminant dans les attributions que ce dernier accorde à l'autre élève (comme il est souvent intimidé, l'adolescent sera porté à attribuer l'accrochage à des intentions hostiles et blessantes de la

part de l'autre élève, et non à un bête accident). Dans la troisième étape, les objectifs de l'adolescent seront identifiés. Ces objectifs seront directement liés aux stratégies comportementales qu'il utilisera par la suite. C'est-à-dire que s'il a un objectif de vengeance, il sera porté à utiliser des comportements agressifs ou hostiles. La quatrième et cinquième étape consiste à l'évaluation des réponses possibles que l'adolescent pourra utiliser en lien avec la réalisation de ses objectifs. Finalement, la sixième étape consiste à mettre en action les meilleures réponses qu'il aura identifiées pour atteindre son objectif de revanche. Dans ce cas, l'adolescent répliqua pour tenter d'arrêter l'intimidation qu'il vit. Tout le processus a donc été influencé par ses émotions préalables à l'accident, soit la tristesse, l'impuissance et la colère d'être intimidé à répétition.

Finalement, bien que Crick et Dodge soutiennent que l'aspect émotif fait partie intégrale de leur modèle, ils perçoivent principalement les émotions comme des pourvoyeurs d'informations sur les comportements attendus. Toutefois, ils sont conscients que leur rôle n'est pas bien articulé à l'intérieur des six étapes du traitement de l'information.

*Modèle de traitement de l'information de Lemerise et Arsenio (2000) :*

Lemerise et Arsenio (2000) ont voulu inclure davantage la notion d'émotivité et de régulation des émotions au modèle de traitement de l'information déjà existant de Crick et Dodge (1994). En effet, ils ont fait de ce modèle, un modèle intégré des processus émotionnels en lien avec les processus cognitifs. En bref, les auteurs stipulent que les individus sont confrontés, dès les premières étapes du processus, à interpréter d'abord les

émotions qu'on peut lire sur le visage des individus avec lesquels nous sommes en relation, mais également à notre propre niveau d'excitation et d'humeur. Comme nous sommes des êtres sociaux, nous nous devons d'être capables de décoder et d'interpréter les indices affectifs chez nos interlocuteurs. De la même façon, les étapes 3-4-5 et 6 (soit la sélection d'un ou plusieurs objectifs, l'accès à la réponse possible qu'on a identifiée, la décision d'émettre une réponse et l'expression d'un comportement) peuvent être influencées par notre propre expérience émotive, mais également celle de notre réseau social.

Ainsi, Lemerise et Arsenio (2000) en viennent à émettre l'hypothèse que la régulation et l'intensité des émotions ressenties peuvent venir influencer chaque étape du processus de traitement de l'information. Effectivement, l'intensité des émotions ressenties par les personnes et leur capacité à les réguler influenceront ce qui sera perçu et compris des situations et des attributions qui en seront dégagées. Plus spécifiquement, selon les auteurs, les enfants vivant de fortes émotions peuvent se sentir débordés et se centreront principalement sur eux-mêmes, ce qui réduira l'évaluation de la situation en tenant compte de différents points de vue et de la variété de réponses possibles. Il est clair pour Murphy et Eisenberg (1997) que les enfants qui sont riches émotionnellement, mais qui ont une piètre capacité d'autorégulation, auront des déficits relativement aux traitements de l'information sociale. En conclusion, une bonne capacité de régulation est susceptible d'amener l'individu à considérer une situation d'un angle émotif, mais également cognitif, ce qui faciliterait et perfectionnerait les étapes du traitement de l'information (Saarni, 1999).

### *L'avantage des émotions dans les modèles de traitement de l'information :*

Un grand chercheur du nom d'Antonio Damasio a écrit un livre en 1994 intitulé «*L'erreur de Descartes*». Dans cet ouvrage, il met l'emphase sur l'apport des émotions dans la prise de décision. Il écrit que les décisions bénéfiques pour l'individu nécessitent la raison, mais également la reconnaissance des émotions s'y rattachant. Il arrive à cette conclusion en s'appuyant sur son expérience auprès des patients atteints d'une lésion cérébrale, plus particulièrement, au cortex préfrontal. Il conclut que ces personnes ne peuvent pas prendre de décisions simples, puisqu'ils n'ont plus accès au bon fonctionnement de ce qu'il appelle «les machines émotionnelles nécessaires». La prise de décision rationnelle, se rapprochant des modèles du traitement de l'information, est basée par conséquent sur les émotions qu'on ressent. Il va jusqu'à dire que les émotions sont profondément enracinées dans le corps et qu'ils sont responsables non seulement de ce que les individus pensent, mais également comment ils raisonnent.

### Les émotions :

#### *Quelques définitions pratiques :*

Dans la littérature scientifique, plusieurs auteurs font une distinction entre différentes terminologies que l'on peut retrouver concernant les émotions (Damasio, 1994; Le Breton, 2004). Selon eux, une distinction claire est à faire entre le concept d'émotion et celui de sentiment. Les émotions sont décrites comme des actions extérieures à nous, que l'on peut observer à partir des comportements, tandis que le sentiment est davantage subjectif, c'est-à-dire que seule la personne qui le ressent peut en être conscient, puisqu'il



s'agit de pensées intérieures. Pour Damasio (1994), le sentiment et l'émotion se différencient d'abord par leur mode d'expression (interne et externe, respectivement), mais il considère également que le sentiment est le résultat d'une expérience émotive. Selon lui, c'est l'influence des modifications corporelles internes et chimiques lorsqu'on vit une émotion qui va ultérieurement produire un sentiment. Par exemple, l'adrénaline sécrétée ou l'accélération du rythme cardiaque lorsqu'on vit de la peur va conduire à un sentiment de terreur chez l'individu.

Rothbart et Bates (1998) font également la distinction entre les émotions et un autre concept, soit le tempérament. Ils définissent le tempérament chez les personnes comme étant l'ensemble des émotions vécues, leur réactivité émotionnelle et leur capacité d'autorégulation. Somme toute, les émotions se retrouvent à l'origine de plusieurs concepts, mais qu'est-ce que réellement une émotion? À la base, il s'agit d'un phénomène neuronal qui sert à garder l'individu en vie en incitant ce dernier à utiliser des comportements adaptés. Outre l'intelligence, ce sont ces émotions qui ont permis à nos ancêtres de survivre aux dangers de leur époque et à nous, de nous éloigner d'un ours dans la forêt. Antonio Damasio (1994) serait certainement d'accord si on définissait l'émotion premièrement comme une réaction innée, déterminée par la biologie et deuxièmement, comme une expérience subjective. Finalement, on peut inclure l'influence qu'a pu avoir notre environnement, nos expériences développementales personnelles ou bien la culture dans laquelle nous vivons, sur notre expression des émotions.

### *Différents niveaux d'émotions :*

En se basant sur la théorie des émotions de Damasio (1994), on peut distinguer trois niveaux d'émotions. En effet, il fait la distinction entre 1) les émotions universelles, où l'on retrouve la liste intégrale d'Ekman (1992), soit le bonheur, la tristesse, la peur, la colère, la surprise et le dégoût (d'autres auteurs ont rajouté par la suite la honte à la liste d'émotions universelles (Le Breton, 1998 ; Montandon, 1996)); 2) les émotions secondaires et sociales, comme la gêne, la jalousie, la culpabilité et la fierté; et finalement, 3) des émotions de base diamétralement opposées, incluant le bien-être ou le malaise, le calme ou la tension, la fatigue ou l'énergie et l'anticipation ou la crainte.

Encore selon Damasio (1994), on peut distinguer les émotions primaires des autres émotions, par le fait que celles-ci sont innées et universelles. D'ailleurs, il les décrit comme étant une réponse neurobiologique à certaines situations. D'autre part, dans le processus de prise de décision, nous utilisons les indices émotionnels somatiques comme preuve d'une bonne ou d'une mauvaise perspective situationnelle à laquelle nous sommes confrontées.

Nul ne doute que l'intérêt pour les émotions est capital dans la recherche et la théorisation en psychologie. Nous avons vu que celles-ci sont à la base de notre être et de notre survie, mais aussi dans notre processus de prise de décision. À l'instar des différents modèles de traitement de l'information, nous ne pouvons pas faire fit de ce que nous ressentons dans nos choix de tous les jours. Toutefois, outre les émotions, plusieurs théoriciens et chercheurs se concentrent davantage sur l'existence de l'influence du contexte sur notre comportement. C'est-à-dire, que les émotions qu'on ressent et les

décisions qu'on prend peuvent être modulées par la nature relationnelle de la situation et les enjeux qui y sont rattachés.

### Intérêt pour la variable relationnelle :

#### *Le modèle de stratégies de négociation interpersonnelle (SNI) :*

Le lien entre les émotions et l'interaction sociale est indissociable selon Hoffman (1981). Il démontre que le fait de penser à quelque chose introduit, par nature, une considération quant aux effets d'une interaction sociale et que cette dernière est susceptible d'être associée à des émotions fortes. Prenons par exemple une situation de tous les jours, le fait de réfléchir à ce qu'on peut faire pour le souper. En pensant au repas du soir, nous pensons également à nos enfants et à notre conjoint(e) qui vont partager ce moment avec nous, alors les émotions d'amour peuvent ressortir et vous risquez de choisir un repas conformément à leur désir et à leur goût.

Le modèle de stratégies de négociation interpersonnelle (SNI) de Selman et al. (1986), propose que l'utilisation de stratégies est influencée par le contexte dans lequel l'individu se trouve. C'est-à-dire, qu'on prend en considération la différence de statut entre les partenaires d'interaction ou bien le type de relation qu'on entretient avec autrui. En effet, lorsque confrontés au travail, nous réagissons différemment s'il s'agit de notre supérieur ou bien d'un collègue qui désire nous aider. L'individu évalue donc chaque problème ou situation en termes de relation, à savoir si le problème est partagé par chacun des interlocuteurs ou si l'accent est mis sur une personne spécifique.

*La théorie attributionnelle des émotions de Weiner (1985) :*

Comme vu plus haut, les modèles de traitement de l'information s'intéressent également à la nature relationnelle des situations. La théorie attributionnelle des émotions de Weiner (1985), pour sa part, propose des concepts complémentaires à ceux vus dans le traitement de l'information. En effet, dans cette théorie on distingue trois dimensions sous-jacentes à toutes causes (événements qui se sont produits, par exemple l'échec d'un examen). La première dimension consiste à déterminer si la cause de la situation est interne ou externe. En d'autres mots, on cherche à comprendre si la situation est le résultat d'une interaction sociale avec plusieurs acteurs ou bien si nous sommes seuls responsables. La deuxième dimension est la stabilité, c'est-à-dire de savoir si la situation était constante dans le temps ou bien si elle a changé. Finalement, la dernière dimension est la contrôlabilité, ou la capacité de l'individu à avoir une influence quelconque sur ce qu'il vit.

En définitive, nos questionnements se sont donc orientés vers ces deux concepts quasi indispensables que sont les émotions et les interactions sociales. Dès lors, nous nous sommes demandés comment les deux concepts pouvaient s'influencer mutuellement. Plus précisément, à savoir s'il est possible que nous vivions une émotion plus intensément lorsqu'elle est vécue dans un contexte social que lorsqu'elle est vécue personnellement. De plus, Saarni (1999) stipule que les gens avec une bonne régulation émotionnelle sont plus susceptibles de considérer les situations sous différents angles (sociaux, cognitifs et affectifs), ce qui faciliterait la sélection d'une réponse adaptée à ce qu'ils vivent. Ainsi, nous pouvons penser que les personnes avec une bonne tonalité affective auront une perspective différente et plus adaptée de ce qui les entoure, comparativement à des personnes qui

perçoivent leur environnement sous un seul angle. C'est à partir de ces différents constats et de nos questionnements que nous avons construit la présente étude.

### Méthodologie :

#### *Déroulement de la recherche :*

Pour répondre à nos différentes questions, nous avons sollicité des étudiants de 1<sup>er</sup> cycle en psychologie de l'Université de Montréal afin de créer nos deux groupes de participants. Comme l'évaluation des situations en tenant compte de différents aspects est un facteur déterminant, nous avons eu l'idée de regrouper les participants avec une tonalité affective haute et ceux avec une tonalité affective basse. Le degré de tonalité affective détermine notre façon de percevoir le monde extérieur et de réguler notre monde intérieur. Pour ce faire, nous avons utilisé des planches du « *test d'aperception thématique* » (TAT) que nous avons corrigées à l'aide d'une des grilles de cotation de Western et al. (2002). Par la suite, 16 participants (8 dans chacun des groupes) ont bien voulu se présenter au laboratoire pour être exposés à des scénarios que nous avons préalablement créés pour tester nos hypothèses. Durant l'écoute des 8 scénarios, nous avons recueilli différentes mesures physiologiques chez les participants. De plus, entre chaque scénario, ces derniers devaient remplir le questionnaire Manikin sur la valence des émotions ressenties, l'intensité et le sentiment de contrôle de ces dernières. La durée totale de l'expérimentation était de 90 minutes pour chacun des participants. Les mesures physiologiques enregistrées étaient la conductance de la peau, ainsi que le rythme et la fréquence cardiaque. Malheureusement, une erreur à l'acquisition des enregistrements sur la conductance de la

peau a fait en sorte que cette mesure s'est vue trafiquée. En effet, nous avons mis un filtre à passe haut à 1.0 Hz par inadvertance, ce qui masqua la plupart des variations de la conductance de la peau. Ceci fait, il nous a fallu rejeter cette mesure de nos analyses.

*Choix des émotions et création des scénarios pour la recherche :*

Pour le bien de l'expérimentation, nous avons conçu 8 scénarios auditifs dont quatre avec des émotions positives et quatre avec des émotions négatives. Spécifiquement, nous avons deux scénarios induisant la joie, deux induisant la fierté, deux induisant la colère et finalement, deux induisant la honte. Afin de tester notre hypothèse sur l'existence d'une influence entre les émotions et les interactions sociales, chaque émotion était représentée par un scénario illustrant une situation relationnelle et un autre scénario illustrant aucune interaction sociale. Le premier scénario de joie met en scène une situation de retrouvailles avec un vieil ami, tandis que le scénario non relationnel représente un souvenir d'enfance avec notre peluche préférée. Les scénarios émotifs de fierté quant à eux représentent respectivement la fierté de s'être amélioré sur une mauvaise habitude à la demande de son conjoint et la perte inattendue de poids. Les scénarios illustrant la colère étaient construits autour d'une erreur médicale qu'un médecin avouait et le dysfonctionnement d'un ordinateur causant la perte d'un travail d'envergure. Finalement, le scénario relationnel de honte représente l'échec dans un emploi face aux attentes du patron et le scénario de honte sans interaction sociale illustre l'échec à un examen.

### *Sélection des participants et test utilisé :*

Comme mentionnée plus haut, la sélection des participants s'est effectuée à l'aide des planches du TAT, que nous avons corrigé selon la grille de cotation de la tonalité affective du « *Social Cognition and Object Relations Scale* » (SCORS) de Western et al. (2002). Cette cotation est une échelle en 7 points, allant d'une tonalité affective basse (un pointage de 1 sur l'échelle) à une tonalité affective haute (un pointage de 7 sur l'échelle). Un score faible sur l'échelle représente une vision des relations avec autrui comme étant dangereux, hostiles, négligents et potentiellement douloureux, tandis qu'au plus haut de l'échelle, notre perception des relations est positive, enrichissante et remplie d'espoir.

### *Questionnaire Manikin :*

Finalement, les questionnaires Manikin (Lang, 1980; Hodes, Cook & Lang, 1985) nous ont servi comme barème pour savoir si l'intensité de l'émotion ressentie et la perception du contrôle de cette dernière est modulable par une émotion vécue à l'intérieur d'une interaction sociale, par rapport à une même émotion sans enjeux relationnels. Nous avons décidé de choisir ce questionnaire, puisqu'il a déjà été validé avec différentes populations cliniques et différents matériels d'induction d'émotions (Bradley, 1994; Patrick, Bradley, & Lang, 1993; McNeil & Brunetti, 1992; Hamm, Greenwald, Bradley, Cuthbert & Lang, 1991; Greenbaum, Turner, Cook, & Melamed, 1990; Greenwald, Cook, & Lang, 1989). Le questionnaire consiste donc en trois questions comportant chacune une échelle à 9 points. La première question concerne la valence de l'émotion ressentie allant d'une valence positive à négative; la deuxième question concerne l'intensité de l'émotion ressentie allant de la perception d'une intensité faible à l'expérience d'une émotion très

intense. Finalement, la dernière question concerne la capacité de contrôle de l'émotion ressentie allant d'un grand contrôle à un si faible contrôle qu'on se sent dominer par l'émotion.

*Considérations éthiques :*

Toute personne en lien avec cette recherche s'est engagée à respecter le code de déontologie de l'Université de Montréal, ainsi que celui de l'« *International laboratory for Brain, Music and Sound Research* » (BRAMS). Le certificat d'éthique a été obtenu conformément aux exigences des institutions selon les normes en vigueur, suite à la soumission du formulaire de recherche au comité d'éthique. La lettre d'autorisation signée par le comité d'éthique de l'Université de Montréal est conservée par le chercheur principal Jean Gagnon. Tout au long du projet de recherche, le respect des règles éthiques a été conforme aux exigences du comité d'éthique, et également aux règles éthiques inscrites dans le code de déontologie de l'Ordre des Psychologues du Québec (OPQ). Finalement, les sujets ont tous été informés de la possibilité de retirer leur participation à l'étude à tout moment, sans préjudice. Aucune plainte n'a été déposée jusqu'à présent en lien avec notre expérimentation.



# Article

**Physiologie des émotions : Apport de l'effet des stimuli relationnels et de la qualité affective des schémas relationnels sur les réactions physiologiques du rythme cardiaque**

Mathieu M. Blanchet (1,2,3), Jean Gagnon (2,3,4), Pierre Jolicoeur (1,2)

(1) BRAMS, Département de psychologie, Université de Montréal, Canada

(2) Département de psychologie, Université de Montréal, Canada

(3) Centre de recherche en neuropsychologie et cognition (CERNEC), Montréal, Canada

(4) Centre de recherche interdisciplinaire en réadaptation du Montréal métropolitain (CRIR)

Mots-clés : Électrophysiologie, rythme cardiaque, émotions, tonalité affective, qualité relationnelle, valence émotionnelle, Manikin, SCORS.

## Position du problème

La recherche sur les émotions et leurs réactions physiologiques associées est florissante. Toutefois, les résultats obtenus jusqu'à maintenant divergent et apparaissent même parfois paradoxaux. Plusieurs types de stimuli (films, sons, textes, etc.) sont utilisés dans les recherches ainsi que différentes mesures physiologiques y sont examinées, ce qui rend les comparaisons et la validation difficiles. D'ailleurs, l'analyse des différences méthodologiques entre les études suggère que les divergences de résultats entre celles-ci ne seraient pas seulement dues aux différents types de stimuli émotionnels, mais également à la nature relationnelle du stimulus en soi; c'est-à-dire que les divergences pourraient s'expliquer en partie par l'absence de contrôle rigoureux quant à la présence ou non d'un aspect relationnel dans le contenu des stimuli présentés aux sujets. En effet, il est bien connu que les émotions sont intimement liées aux schémas relationnels, c'est-à-dire les structures de mémoire qui sont sous-jacentes aux réactions émotionnelles et comportementales en contexte social, et que la qualité de ces schémas est susceptible d'influer sur l'intensité des réactions émotionnelles. La présente étude se propose de combler cette lacune méthodologique en vérifiant l'hypothèse selon laquelle il existerait, d'une part, un effet principal du contexte relationnel des stimuli émotionnels sur la réaction physiologique des participants et, d'autre part, un effet d'interaction entre la qualité affective des schémas relationnels et la nature relationnelle ou non des stimuli sur cette réaction physiologique.

## Contexte théorique

### *Le lien entre les émotions et leurs réactions physiologiques*

Le débat sur la physiologie et les manifestations des émotions subsiste depuis très longtemps. Dès 1884, William James postulait que les émotions étaient en soi des réactions

physiologiques et que celles-ci induisaient l'aspect cognitif d'une émotion. Ce dernier avançait que les nuances dans l'activation physiologique permettaient de détecter et, du même coup, inférer les différentes émotions. Par la suite, Cannon (1927) est venu contredire l'hypothèse de James en déclarant que les mêmes réactions physiologiques pouvaient être impliquées dans des émotions très différentes et que celles-ci ne pouvaient donc pas servir à discriminer les émotions entre elles. L'hypothèse soutenue par Cannon stipulait que si nous induisions des changements corporels à un individu (par le biais de médicaments ou autres), celui-ci ne vivrait pas l'émotion en soi, mais plutôt un inconfort physique. Finalement, le débat progressa jusqu'à l'étude de Schachter et Singer (1962), alors que ces derniers en sont venus à la conclusion que l'activation physiologique est une condition nécessaire au déclenchement d'une émotion et que la cognition servirait davantage à diriger et à orienter l'émotion vers un objet.

Nonobstant le débat historique sur la physiologie des émotions, d'autres auteurs contemporains se sont penchés sur les émotions en soi, c'est ainsi qu'ils en sont venus à un consensus en grande partie grâce aux multiples études de Ekman et ses collaborateurs (1969; 1975; 1990). Dès lors, nous distinguons six émotions universelles : la colère, le dégoût, la peur, la joie, la surprise et la tristesse. Au cours des dernières années, plusieurs chercheurs se sont intéressés aux réactions physiologiques engendrées lorsqu'on vit ces émotions spécifiques. Suite à ces recherches, il est devenu clair que les changements physiologiques étaient spécifiques et uniques selon l'émotion vécue. D'autre part, nous savons également avec certitude que les changements physiologiques s'opèrent selon quatre grands schèmes d'activation, c'est-à-dire que les réactions émotionnelles entraînent des changements physiologiques aux niveaux suivants : le rythme cardiaque, la pression sanguine, l'activité électrodermale et les mouvements oculaires. Ces schèmes d'activation varient spécifiquement lorsqu'une émotion est générée,

proportionnellement à l'intensité de cette dernière. Par conséquent, plus une émotion est intense, plus les différentes mesures physiologiques devraient également s'intensifier (par exemple, lorsqu'on fait l'expérience de la peur; la pression sanguine, la conduction électrodermale et les mouvements oculaires augmentent tandis que le rythme cardiaque s'accélère).

### *Techniques d'induction d'émotions en recherche expérimentale et leurs mesures physiologiques*

Dans un cadre expérimental, plusieurs techniques furent inventées pour induire une émotion chez des participants. Parmi celles-ci, on peut énumérer : des images à contenu émotionnel (Lang et al, 1995; Schaefer et al 2009), des sons ou de la musique (Bradley et Lang 2000; Zentner et al 2008), des expressions faciales (Ekman et Friesen, 1975; Guitart-Masip et al 2009), des souvenirs autobiographiques (Schaefer et Philippot 2005) et des extraits de films (Gross et Levenson, 1995; Hagemann et al, 1999; Philippot 1993; Schaefer et al 2010).

Conséquemment, avec les avancées des neurosciences, plusieurs mesures physiologiques furent élaborées. L'une des plus récentes est la mesure de la réponse du système nerveux autonome (SNA) et du système nerveux central (SNC). Les études utilisant des mesures du SNA liées aux émotions ont relevé des indices de l'activité sympathique et parasympathique, qui sont généralement associés à l'activation et à la détente, respectivement (Mauss et Robinson 2009). Plus spécifiquement, les différentes mesures les plus couramment utilisées pour évaluer l'activité des systèmes nerveux sont la fréquence cardiaque, le niveau de conductance de la peau et la fréquence respiratoire (Kreibig 2010, pour une revue). En regard des études antérieures, les résultats ont montré que le niveau de conductance de la peau reflète essentiellement l'activité sympathique tandis que la fréquence cardiaque reflète une combinaison des deux (Mauss et Robinson 2009, pour une revue). Des mesures non physiologiques sont également fréquemment

utilisées dans les études, celles-ci représentent toute sorte de questionnaires autorapportés. Toutefois, certains travaux ont souligné la nécessité d'examiner d'autres éléments de base de la réponse émotionnelle devant être évalués au moyen de mesures objectives (Gross et Levenson 1995; Schaefer et al 2010). De ce fait, nous évitons que d'autres composantes de la réponse émotionnelle soient négligées, entre autres les réponses physiologiques, comportementales et/ou cognitives.

### *Contradictions et ambiguïté dans les études antérieures*

Cependant, malgré toutes ces années de recherche, il subsiste encore aujourd'hui diverses contradictions entre les résultats de certaines recherches en lien avec les données autorapportées et les mesures physiologiques. De plus, les différences entre les sexes ont également été explorées, et certains travaux suggèrent que les femmes affichent généralement plus intensément leurs réactions émotionnelles subjectives que les hommes (Lasa Aristu et al. 2007). Pourtant ces différences sont moins claires en ce qui concerne la réactivité physiologique (Chentsova-Dutton et Tsai 2007). Par ailleurs, des études antérieures ont rapporté des résultats contradictoires et non concluants sur la synchronicité entre les systèmes nerveux autonomes sympathique et parasympathique, en soulignant que des changements subjectifs peuvent être observés sans qu'il n'y ait de changements physiologiques, et vice versa (Fernandez et al., 2012; Mauss et Robinson 2009, pour une revue). Pour notre étude, les mesures subjectives seront recueillies à l'aide du questionnaire autorapporté Manikin. Ce questionnaire nous permettra d'acquérir la perception des participants sur les émotions qu'ils ont ressenties sur des échelles de valence émotive, d'intensité ressentie et de contrôle des émotions.

Fernandez et al. (2012) ont conduit une étude essayant d'induire des réactions physiologiques reliées à une expérience subjective d'une émotion modeste. Ils ont donc demandé aux participants de regarder un ensemble d'extraits de films à caractère émotionnel capables d'induire sept émotions distinctes : la colère, la peur, la tristesse, le dégoût, l'amusement, la tendresse et l'état neutre. Le niveau de conductance de la peau, la fréquence cardiaque et une évaluation subjective des réponses émotionnelles ont été mesurées pour chaque extrait de film. Les résultats ont démontré qu'en comparaison avec les films neutres, la conductance de la peau a été significativement augmentée après avoir visionné des films de peur et la fréquence cardiaque a également été significativement augmentée par les extraits de films induisant de la colère et de la peur. Ils ont ainsi révélé que les variations de la conductance de la peau et la fréquence cardiaque sont associées à des mesures de vigilance du SNA, ce qui indique une convergence entre les réactions subjectives et objectives à des stimuli émotionnels (Fernandez et al., 2012). D'autres études ont également obtenu des augmentations significatives de la conductance de la peau en plus de la fréquence cardiaque pour des stimuli suscitant la peur et la colère (Kreibig 2010, pour une revue).

Comme les émotions sont des enjeux cruciaux dans les troubles de santé mentale, les chercheurs se sont également intéressés à documenter l'activation physiologique à l'aide des nouvelles méthodes chez différentes populations cliniques. Par exemple, Jacob et al. (2009) ont voulu examiner les réponses physiologiques chez un groupe de patients dépressifs, un groupe de patients présentant un trouble de personnalité limite (TPL) ainsi qu'un groupe contrôle. Les participants ont évalué leur colère, leur joie, leur angoisse, leur honte et leur tristesse, avant et immédiatement après chaque récit permettant d'induire chacune de ces émotions, ainsi que 3 et 6 minutes plus tard. Les 3 groupes ont montré la même augmentation et la même diminution des

réactions physiologiques aux émotions. Toutefois, les résultats révèlent une augmentation physiologique suite à la tristesse plus forte dans le groupe avec un trouble de dépression majeure et celui avec un TPL par rapport au groupe contrôle. De plus, toutes les autres émotions négatives étaient significativement augmentées chez les TPL exclusivement. D'autres études s'intéressant à l'hyperréactivité affective chez les TPL ont obtenu des résultats pour le moins ambigus; les mesures objectives en réponse à des stimuli variaient selon leur valence affective (Hazlett et al., 2007; Ebner-Priemer et al., 2005; Schmahl et al., 2004; Herpertz et al., 2001 et Herpertz, Kunert, Schwenger & Sass, 1999). À ce jour, les études qui se sont penchées sur la convergence entre les évaluations des différentes mesures émotionnelles et physiologiques ont rapporté, pour la plupart, des résultats discordants (Cacioppo et al, 2000; Mauss et Robinson 2009, pour une revue). À travers une même étude, certains participants, issus de populations cliniques et non cliniques, pouvaient déclarer avoir vécu une émotion forte dans des questionnaires autorapportés alors qu'aucune activation physiologique accrue ne s'était produite.

En regard de toutes ces contradictions, nous constatons qu'une des limites méthodologiques des études psychophysiologiques antérieures est de ne pas avoir considéré le contexte social dans la composition des stimuli. Pourtant, plusieurs théories comme la théorie de l'attachement (Bowlby, 1988) ainsi que les théories modernes de la dérégulation émotionnelle (Schoore, 2003) postulent que c'est à l'intérieur de relations que se bâtit la capacité ou l'incapacité à gérer ses émotions. D'autre part, au sujet des résultats obtenus par les études sur les réponses physiologiques devant des stimuli émotionnels menées auprès des populations cliniques présentant des difficultés relationnelles sévères (ex. : trouble de la personnalité limite), il est possible de croire que les participants ont réagi davantage au contenu relationnel des stimuli dans les différentes études qu'à la valence affective de ces dernières, ce qui expliquerait le patron



inattendu des résultats. Enfin, selon la théorie des relations d'objet (Kernberg, 2005), une qualité négative des schémas relationnels (ou relation d'objet), c'est-à-dire des structures de mémoire où les autres sont représentés comme étant malveillants, abusifs et rejetant dans les rapports interpersonnels, serait fortement associée à des émotions intenses et non modulées. Cependant, les protocoles des études antérieures ne permettent pas d'isoler l'effet relationnel des stimuli sur les réactions physiologiques des participants.

### Objectifs particuliers et hypothèses

De manière générale, l'étude proposée s'intéresse aux mesures physiologiques de la réactivité des sujets aux émotions ainsi qu'à l'effet du contenu relationnel des stimuli sur cette réactivité. L'objectif principal du projet de recherche proposé est de vérifier, de manière systématique, les effets de la variable relationnelle sur les réactions physiologiques de sujets issus de la population générale dans le but de répondre à la question suivante : la réactivité des sujets telle que mesurée par le rythme cardiaque dépend-elle en partie de la nature relationnelle des stimuli? Nous allons chercher à comprendre les contradictions que nous pouvons trouver dans la littérature, à savoir si les réactions physiologiques sont influencées uniquement par la valence affective des différentes émotions ou si elles sont également influencées par le contexte relationnel des stimuli. Le second objectif du projet de recherche proposé est de vérifier s'il existe un effet d'interaction entre la qualité affective des schémas relationnels des participants et la nature relationnelle ou non des stimuli. Finalement, nous allons comparer l'expérience subjective autorapportée des participants à leur réactivité physiologique.

Dans le présent projet de recherche, nous définissons deux stimuli : le stimulus relationnel, dans lequel on retrouve un personnage dans une situation où intervient de manière imagée ou réelle un ou des personnages; puis, un stimulus non relationnel, dans lequel on retrouve un personnage dans une situation où n'intervient aucun autre personnage. Tous les stimuli illustreront une émotion distincte que nous pouvons vivre à l'intérieur de situations similaires.

Finalement, deux hypothèses sont avancées dans cette étude : 1) les sujets auront une réaction physiologique plus intense lors de la présentation des stimuli relationnels comparativement à la présentation des stimuli non relationnels et ce, pour des émotions de nature et de valence affectives équivalentes; 2) la nature relationnelle ou non des stimuli interagira avec la qualité affective des schémas relationnels des participants, c'est-à-dire que la réaction physiologique des stimuli de nature relationnelle sera plus prononcée chez les participants présentant une qualité négative de leurs schémas relationnels, étant donné que de tels schémas favorisent des réactions émotionnelles intenses et non modulées.

## Méthodologie

### *Échantillon*

Nous avons sollicité une classe d'étudiants du 1<sup>er</sup> cycle de l'Université de Montréal pour qu'ils racontent des histoires sur quatre planches du « *Thematic Aperception Test* » (TAT). Suite à la correction de ces planches, selon la qualité des schémas relationnels telle que mesurée par l'échelle de la tonalité affective des paradigmes relationnels du « *Social Cognition and Object Relations Scales* » (SCORS) (Western, 1991a), nous avons réparti les participants en deux groupes de 8 sujets : 1) les participants présentant une plus grande qualité négative de leurs

schémas relationnels (tonalité affective basse) et 2) les participants présentant une plus grande qualité positive de leurs schémas relationnels (tonalité affective haute). La participation à l'étude s'est faite sur une base volontaire. Comme il s'agit d'un recrutement aléatoire parmi cette population, le sexe ainsi que l'âge n'a pas été considérés et aucun critère discriminatoire n'a été utilisé à l'intérieur des critères d'exclusion.

### *Matériel et instruments*

Scénarios : Huit scénarios auditifs ont été créés et validés aux fins de l'étude, soit quatre scénarios par catégorie : les scénarios à caractère relationnel et ceux à caractère non relationnel. Les scénarios sont composés de quatre étapes afin de générer une réponse émotionnelle se rapprochant le plus possible de la réalité : la mise en scène (la situation et les comportements avant l'évènement), l'approche (les réactions et les comportements précédant l'évènement de façon immédiate), l'évènement (son expérience directe, incluant les réactions émotionnelles du sujet) puis les conséquences (les réactions et les comportements suivant l'évènement). Il a été démontré que cette manière de créer les scénarios a pour effet d'améliorer la réponse physiologique comparée à une méthode qui ne décrirait que les détails reliés à l'évènement lui-même (Hirota & Hirai, 1986; Lang, Kozak, Miller, Levin & McLean, 1980) lors de la validation des scénarios auprès de 50 personnes. La nature de l'émotion ressentie ainsi que son intensité a été démontrées comparables entre les scénarios relationnels et non relationnels. En effet, tous les scénarios ont été cotés préalablement par des juges indépendants afin d'assurer une bonne équivalence émotionnelle entre les stimuli relationnels et non relationnels. Chaque scénario constitue une histoire avec une émotion soit à valence positive (joie et fierté), soit à valence négative (colère et honte). Chaque émotion était représentée par un scénario relationnel et un autre scénario non relationnel.

Le SCORS : Le SCORS, utilisé dans notre présélection de groupes (Western, 1991b), est une échelle mesurant plusieurs dimensions des schémas relationnels ayant été validée avec le TAT. Une de ces échelles, la « *tonalité affective des paradigmes relationnels* » est conçue pour mesurer la qualité affective attendue dans les relations aux autres. À son niveau le plus bas, cette échelle énonce que les sujets ont une vision malveillante de la vie et des autres alors qu'à son plus haut, les individus voient leurs relations comme bénignes et agréables. Les niveaux les plus bas sont, dans la théorie psychodynamique ainsi que dans la littérature, traditionnellement associés à des réactions émotionnelles plus intenses (Kernberg, 2005). La cotation de la tonalité affective au SCORS fut effectuée par le chercheur principal, selon la cotation en 7 points de Western (2002). Ce dernier, après avoir effectué la formation avec une collègue, a obtenu un coefficient de corrélation intra-classe de 0.866 (Stein, Hilsenroth, Slavin-Mulford & Pinsker, 2011) lors de la cotation de l'exercice final. Suite à quoi, pour s'assurer d'une bonne validité, il corrigea les planches de TAT de 15 participants choisis au hasard et obtint un coefficient de corrélation intra-classe de 0.781, alors qu'un coefficient supérieur à 0.60 est considéré comme bon. Seulement après cela, il exécuta la correction de tous les participants, pour finalement choisir les 8 personnes ayant obtenu les scores les plus faibles pour former le groupe de tonalité affective basse et les 8 personnes ayant obtenu les scores les plus élevés pour former le groupe de tonalité affective haute. Ces derniers furent recontactés pour venir assister à l'expérimentation, ils ont donc écouté les huit scénarios dans un ordre aléatoire et à la fin de chaque scénario, ils devaient rapporter leurs expériences émotives à l'aide du questionnaire Manikin.

Mesures subjectives: Comme mentionné plus haut, les mesures subjectives ont été recueillies à l'aide du questionnaire Manikin (Lang, 1980; Hodes, Cook & Lang, 1985). De plus, ce questionnaire fût utilisé à maintes reprises avec différentes populations et différentes

techniques d'induction des émotions (Bradley, 1994; Patrick, Bradley, & Lang, 1993; McNeil & Brunetti, 1992; Hamm, Greenwald, Bradley, Cuthbert & Lang, 1991; Greenbaum, Turner, Cook, & Melamed, 1990; Greenwald, Cook, & Lang, 1989). Ce questionnaire simple à utiliser consiste en trois questions avec une échelle Likert imagée en 9 points. La question sur la valence détermine à quel point l'individu a ressenti une émotion négative (cotation plus basse sur l'échelle) ou à l'inverse, une émotion positive (cotation plus haute sur l'échelle). La question sur l'intensité de l'émotion ressentie est donc cotée plus faiblement lorsque le participant se sentait calme et reposé et plus fortement lorsqu'il se sentait excité et éveillé à la suite de l'écoute du scénario. Finalement, la dernière question concerne le contrôle du participant face à l'émotion qu'il a ressentie. Une cotation faible représente un sentiment de perte de contrôle, d'être dominé par l'émotion ressentie et à l'inverse, une cotation plus forte représente la domination et le contrôle de l'émotion que le participant a pu vivre.

Mesures physiologiques: Certaines mesures physiologiques du rythme cardiaque (maximum, moyenne et amplitude moyenne) ont été enregistrées à l'aide du système Biopac Inc. MP150 qui se retrouve au « *International laboratory for Brain, Music and Sound Research* » (BRAMS). Les réglages ont été effectués par le représentant du système (ECG 100c, Gain 2000, 0.5 Hz). Les mesures ont été prises tout au long de la tâche expérimentale. Le rythme cardiaque a été mesuré à l'aide de deux électrodes miniatures Beckman placés, selon une configuration bipolaire, sur la cage thoracique du sujet, approximativement un centimètre sous la clavicule.

#### *Mode d'analyse des données*

Pour tester les hypothèses, la présente étude utilisera un devis de recherche expérimentale, soit un plan à 2X2 à deux groupes indépendants (qualité négative vs qualité positive des schémas

relationnels) et à mesures répétées sur la variable « contenu des stimuli » (relationnel vs non relationnel). La variable dépendante sera la différence de la réponse physiologique telle que mesurée à l'aide du rythme cardiaque entre la partie « mise en scène » (condition de base) et la partie « évènement » (condition expérimentale) dans le déroulement des scénarios. Le rythme cardiaque étant exprimé en valeurs instantanées, sa fréquence sera calculée en mesurant l'intervalle entre deux ondes R consécutives. Le traitement consiste ensuite à calculer, battement par battement, l'inverse de cette période. On exprime donc une fréquence cardiaque à chaque battement. Pour chaque sujet, les moyennes des réponses physiologiques associées à chaque partie du scénario en fonction de chaque condition seront calculées. Une ANOVA 2X2 sera calculée sur la variable dépendante et sera répétée pour chaque mesure physiologique du rythme cardiaque, soit la différence de moyenne de la fréquence cardiaque maximale, la différence de l'amplitude moyenne de la fréquence cardiaque et la différence des moyennes du rythme cardiaque.

## Résultats

Les données sociodémographiques incluant l'âge, le niveau scolaire, l'état civil et le sexe pour l'ensemble des participants ont été rassemblées dans le tableau 1. Nous avons procédé à une ANOVA pour les analyses sur l'âge moyen. Les données recueillies montrent que l'âge moyen du groupe à tonalité affective haute ( $M = 20.9$  ;  $ET = 2.0$ ) est similaire à l'âge moyen du groupe à tonalité affective basse ( $M = 21.3$  ;  $ET = 2.8$ ),  $F(1,14) = 0.093$ ,  $p = ns$ . Quand au reste des données, soit le sexe, l'état civil et le niveau scolaire, nous avons procédé à des analyses de Khi deux, à l'aide de tableaux croisés. En ce qui concerne le sexe, les analyses ne montrent aucune différence significative entre les participants à tonalité affective haute (masculin = 4 ; féminin = 4) et les participants à tonalité affective basse (masculin = 2 ; féminin = 6),  $C^2(1, N=16) = 1.067$ ,

$p = ns$ . Les analyses sur l'état civil des participants à tonalité affective haute (conjoint de fait = 2 ; célibataire = 6) comparativement aux participants à tonalité affective basse (conjoint de fait = 3 ; célibataire = 5), ne montrent aucune différence significative entre les deux groupes,  $C^2 (1, N=16) = 0.291, p = ns$ . Finalement, comme tous les participants venaient d'une classe universitaire de 1er cycle en psychologie, il n'est pas étonnant de constater que le niveau scolaire des deux groupes soit identique,  $C^2 (1, N=16) = 5.486, p = ns$ . Somme toute, nous pouvons donc conclure qu'il n'y a aucune différence entre les deux groupes quant aux données sociodémographiques et ainsi permettre des analyses comparatives sur leurs résultats au TAT en considérant que ni l'un et ni l'autre ont des particularités les différenciant sur d'autres variables.

---

**Insérer le Tableau 1 ici**

---

En effet, les participants sont tous semblables quant aux données sociodémographiques, toutefois, les analyses ANOVA sur leurs résultats au TAT nous permet de les diviser en deux groupes, soit les participants ayant une perception des événements et des relations qu'ils entretiennent comme étant plus complaisants (groupe à tonalité affective haute) et les participants avec une vision plus hostile du monde qui les entourent (groupe à tonalité affective basse). En effet, le groupe à tonalité affective haute ( $M = 4.1, ET = 0.9$ ) a obtenu des scores significativement supérieurs à ceux du groupe à tonalité affective basse sur l'échelle de la tonalité affective du système de cotation du SCORS ( $M = 2.3, ET = 0.5$ ),  $F (1, 14) = 128.316, p < 0.001$ .

---

**Insérer le Tableau 2 ici**

---

En premier lieu, nous avons observé certaines données issues du rythme cardiaque. Pour chacune des analyses, nous avons soustrait les valeurs observées durant la période expérimentale du scénario à une période neutre, soit un état de base pris au début de chaque scénario. Toutes les

données physiologiques suivantes sont donc les résultats de la différence entre la période expérimentale et un niveau de base. Trois variables ont été analysées à partir des données du rythme cardiaque recueillies, soit la fréquence cardiaque maximale, l'amplitude moyenne et finalement le rythme cardiaque moyen. Nous avons donc procédé à des ANOVAS mixtes à 2 groupes indépendants et à mesures répétées sur deux facteurs avec, pour chaque variable, deux niveaux et ce, pour les trois variables physiologiques. Le premier facteur à mesures répétées étant la qualité relationnelle du stimulus et le deuxième, la valence émotionnelle de ce même stimulus. Les deux niveaux associés à la qualité relationnelle sont la présence d'un stimulus relationnel ou non relationnel, quant aux niveaux par rapport à la valence, il s'agit de stimulus à connotation positive (joie et fierté) ou négative (colère et honte). Donc, chaque catégorie de stimuli relationnels ou non-relationnels comportait deux émotions positives et deux négatives.

---

**Insérer le Tableau 3 ici**

---

Nous avons inclus dans le tableau 3 seulement les données en lien avec le premier facteur soit la présence d'un stimulus relationnel ou non, puisque toutes les autres analyses quant à la valence du stimulus ou toute interaction entre les différents facteurs n'ont pas été significatives. Cette démarche statistique se veut être des analyses exploratoires des réactions physiologiques induites par des émotions, par rapport à la tonalité affective des personnes. L'ANOVA sur la différence de fréquence cardiaque maximale chez le groupe à tonalité affective haute (scénario relationnel,  $M = 3.8$ ,  $ET = 4.2$ ; scénario non relationnel,  $M = 11.0$ ,  $ET = 13.1$ ) et celui des participants à tonalité affective basse (scénario relationnel,  $M = 12.8$ ,  $ET = 16.8$ ; scénario non relationnel,  $M = 20.9$ ,  $ET = 24.6$ ), nous indique qu'il n'y a aucune interaction significative entre les 3 variables (valence et groupe,  $F(1, 14) = 0.581$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.040 ; qualité relationnelle X groupe,  $F(1, 14) = 0.280$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.020 ; valence X qualité



relationnelle,  $F(1, 14) = 0.461$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.020 ; valence X qualité relationnelle X groupe,  $F(1, 14) = 0.927$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.073). De plus, il n'y a pas d'effet principal pour les variables de valence et du groupe (valence,  $F(1, 14) = 0.010$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.001 ; groupe,  $F(1, 14) = 1.86$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.117). Toutefois, un effet principal de la qualité relationnelle du stimulus,  $F(1, 14) = 5.995$ ,  $p < 0.05$ , se reflétant par une grande taille d'effet, soit de 0.30, indique que la différence de la fréquence cardiaque maximale des participants (les deux groupes confondus) est significativement moins élevée devant les stimuli de nature relationnelle comparativement aux stimuli de nature non relationnelle, et cela quel que soit la valence de ces derniers.

Toujours dans le tableau 3, les analyses d'ANOVA sur la différence de l'amplitude moyenne de la fréquence cardiaque chez le groupe à tonalité affective haute (scénario relationnel,  $M = -0.1$ ,  $ET = 0.9$ ; scénario non relationnel,  $M = 0.5$ ,  $ET = 1.6$ ) et chez le groupe à tonalité affective basse (scénario relationnel,  $M = 0.3$ ,  $ET = 3.4$ ; scénario non relationnel,  $M = 1.6$ ,  $ET = 3.5$ ), rapportent les mêmes résultats que les données physiologiques sur la différence de fréquence cardiaque maximale. C'est-à-dire, qu'il n'y a aucune interaction significative entre les 3 variables (valence et groupe,  $F(1, 14) = 0.317$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.022 ; qualité relationnelle X groupe,  $F(1, 14) = 2.317$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.142 ; valence X qualité relationnelle,  $F(1, 14) = 0.29$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.002 ; valence X qualité relationnelle X groupe,  $F(1, 14) = 0.231$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.016). D'ailleurs, aucun effet principal pour les variables « valence » et « groupe » n'a été observé (valence,  $F(1, 14) = 0.012$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.001 ; groupe,  $F(1, 14) = 0.866$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.002). Néanmoins, il y a un effet principal de la qualité relationnelle du stimulus,  $F(1, 14) = 6.124$ ,  $p < 0.05$ , se reflétant par une grande taille d'effet, soit de 0.304, nous indiquant que la différence de l'amplitude moyenne

de la fréquence cardiaque des participants (les deux groupes confondus) est significativement moins élevée devant les stimuli de nature relationnelle comparativement aux stimuli de nature non relationnelle, et ce quel que soit la valence des scénarios.

Finalement, les ANOVA effectuées sur la différence des moyennes de la fréquence cardiaque chez le groupe à tonalité affective haute (scénario relationnel,  $M = 1.0$ ,  $ET = 1.6$ ; scénario non relationnel,  $M = 1.2$ ,  $ET = 1.6$ ) et celui des participants à tonalité affective basse (scénario relationnel,  $M = 0.5$ ,  $ET = 1.7$ ; scénario non relationnel,  $M = -0.3$ ,  $ET = 1.8$ ), nous indiquent qu'il n'existe aucune interaction significative entre les 3 variables (valence et groupe,  $F(1, 14) = 1.653$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.106 ; qualité relationnelle X groupe,  $F(1, 14) = 0.398$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.028 ; valence X qualité relationnelle,  $F(1, 14) = 0.001$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.000 ; valence X qualité relationnelle X groupe,  $F(1, 14) = 0.003$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.000). D'autre part, aucun effet principal significatif n'est ressorti pour les variables « valence », « groupe » et « qualité relationnelle » du stimulus (valence,  $F(1, 14) = 1.895$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.119 ; groupe,  $F(1, 14) = 2.745$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.164 ; qualité relationnelle du stimulus,  $F(1, 14) = 0.102$ ,  $p = ns$ , taille d'effet = 0.007).

---

**Insérer le Tableau 4 ici**

---

Le tableau 4 quant à lui concerne les questionnaires autorapportés Manikin. Nous avons effectué des ANOVAS pour vérifier de quelle manière l'expérience subjective des participants pouvait être influencée par les facteurs identifiés dans les stimuli (relation et valence). Le tableau montre que les participants se sentent plus heureux ou malheureux relativement à la valence réelle du stimulus,  $F(14) = 11.474$ ,  $p < 0.01$ . L'ANOVA sur le jugement de la valence des scénarios nous indique qu'il y a une interaction entre les 3 variables : valence X qualité

relationnelle X groupe,  $F(1,14) = 5.92$ ,  $p = 0.029$ , se reflétant par une grande taille d'effet, soit de 0.297. Afin de décomposer la triple interaction, nous avons séparé les groupes et nous avons effectué des Khi-carré sur les relations entre nos deux autres variables indépendantes (valence et relation). Les analyses démontrent que le groupe à tonalité affective haute se sent significativement plus heureux lors de la présentation des stimuli positifs et relationnels  $C^2(1, N=8) = 32.000$ ,  $p < 0.05$ . Aucune interaction significative chez le groupe à tonalité affective basse n'a été obtenue. Cependant, aucune donnée ne semble ressortir significativement quant aux questions en lien avec l'intensité ressentie de l'émotion.

En ce qui concerne les questions sur le sentiment de contrôle des émotions, nous observons que les participants déclarent mieux contrôler leurs émotions lorsqu'il s'agit d'évènements à connotation positive,  $F(14) = 8.122$ ,  $p < 0.05$ . À l'inverse, nous observons une interaction entre la valence du stimulus et la qualité relationnelle du stimulus quant au questionnaire autorapporté sur le contrôle ressenti de l'émotion, c'est-à-dire que les émotions négatives et non relationnelles sont jugées plus difficiles à contrôler que les autres,  $F(14) = 5.253$ ,  $p < 0.05$ .

Les tableaux 5, 6 et 7 rapportent les corrélations obtenues entre les questions autorapportées du questionnaire Manikin (soit sur la valence ressentie du stimulus, l'intensité de l'émotion ressentie et le contrôle de l'émotion), et les mesures physiologiques du rythme cardiaque selon les différents groupes de stimuli, soient les scénarios positifs-relationnels (P-R), les scénarios positifs non relationnels (P-NR), les scénarios négatifs relationnels (N-R) et finalement, les scénarios négatifs non relationnels (N-NR).

---

**Insérer les tableaux 5-6 et 7 ici**

---

Le tableau 5 rapporte les données quant à la moyenne du rythme cardiaque maximale durant l'écoute des scénarios. Chez les participants du groupe à tonalité affective haute, il existe une relation significative entre la différence du rythme cardiaque maximum et le jugement d'intensité émotionnelle des scénarios positifs non relationnels,  $r(7) = 0.738, p < 0.05$ . Donc, lorsque la différence est grande sur la mesure physiologique, cela s'accompagne d'une expérience d'une plus grande intensité ressentie. Aucune autre relation significative n'existe entre cette mesure physiologique et les réponses aux questions sur le sentiment de contrôle et la valence émotive. Chez les participants du groupe à tonalité affective basse, aucune relation significative n'existe entre les variables subjectives et le rythme cardiaque maximal.

Le tableau 6 rapporte les données quant à la différence de l'amplitude moyenne de la fréquence cardiaque durant l'écoute des scénarios. Chez les participants du groupe à tonalité affective haute, il existe une relation significative entre l'amplitude moyenne et le jugement de contrôle émotionnel des scénarios positifs non relationnels,  $r(7) = 0.819, p < 0.05$ . Aucune autre relation significative n'existe entre cette mesure physiologique et leurs perceptions du jugement d'intensité émotionnelle et de la valence émotive. Chez les participants du groupe à tonalité affective basse, aucune relation significative n'existe entre les variables subjectives et l'amplitude moyenne de la fréquence cardiaque.

Le tableau 7, quant à lui, rapporte les données de la différence des moyennes du rythme cardiaque. Sur cette mesure physiologique, il n'existe aucune relation significative entre le

jugement d'intensité émotionnelle des scénarios, le sentiment de contrôle des émotions ou la valence émotive, et ce, autant chez le groupe à tonalité affective haute que celui des participants à tonalité affective basse, contrairement aux deux autres mesures physiologiques.

### Discussion

Cette recherche avait comme objectif la revue systématique des effets de la variable relationnelle des scénarios sur les réactions physiologiques. Un second objectif était de vérifier s'il existe un effet d'interaction entre la qualité affective des schémas relationnels des participants (tonalité affective haute ou basse) et la nature relationnelle ou non des stimuli. De façon générale, aucun consensus clair n'a été démontré au cours des dernières années dans les études qui se sont penchées sur la convergence entre les différentes mesures physiologiques des éléments émotionnels (Mauss et Robinson 2009, pour une revue). De plus, la littérature scientifique sur le sujet s'intéresse davantage à la valence des émotions inférées aux participants plutôt qu'à la qualité relationnelle.

Somme toute, les résultats obtenus au tableau 3 quant à la différence de la fréquence cardiaque maximale viennent confirmer notre hypothèse qu'il existe un effet de la variable relationnelle des scénarios sur les réactions physiologiques. Effectivement, aucune différence entre les deux groupes n'a été observée, mais globalement, les participants avaient une différence du rythme cardiaque maximal plus importante lors des scénarios non relationnels que lors de la présentation des scénarios relationnels. Selon Damasio (1994), plus nous vivons une émotion forte, plus notre rythme cardiaque va augmenter et accélérer. Ceci peut être expliqué par le fait que les étudiants ont pu se sentir davantage interpellés et qu'ils se sont identifiés plus facilement aux scénarios non relationnels, malgré la validation initiale des scénarios auprès d'un échantillon

d'étudiants. En effet, les scénarios non relationnels représentaient des situations plus proches de la réalité des étudiants. Par exemple, le fait de perdre un travail (scénario de colère non relationnel), ou bien d'échouer à un examen (scénario de honte non relationnel). Cette proximité avec la possibilité d'expériences semblables par les étudiants peut avoir inféré un biais considérable dans l'expérimentation, d'autant plus que celle-ci s'est déroulée quelques jours après la période d'examens de mi-session des étudiants. Nos résultats démontrent donc que les participants auraient davantage réagi émotionnellement aux scénarios non relationnels qu'à ceux relationnels, ce qui va à l'encontre de nos hypothèses de départ.

Les résultats de la différence de l'amplitude moyenne de la fréquence cardiaque au tableau 3 corroborent les mêmes conclusions qu'à la fréquence cardiaque maximale. Nous pouvons donc observer que la différence entre le niveau de base et celui expérimental de l'amplitude moyenne est plus faible lors des scénarios relationnels par rapport aux scénarios non relationnels. Les graphiques 1 et 2 illustrent bien les différences entre les différents scénarios relationnels et non relationnels. De plus, aucune différence significative n'a été observée quant à la dernière mesure prise pour le rythme cardiaque, soit la moyenne de la fréquence cardiaque. De plus, aucune différence n'a été observée entre les deux groupes de participants, soit entre les participants à tonalité affective haute et les participants à tonalité affective basse.

---

**Insérer les Graphiques 1 et 2 ici**

---

Les données physiologiques précédentes vont à l'encontre de notre hypothèse de départ, comme quoi le groupe à tonalité affective basse devrait réagir davantage sur les stimuli relationnels étant donné leur tonalité affective des paradigmes relationnels de leur relation d'objet

plus rigide et immature. Toutefois, il est possible que l'ajout d'une mesure physiologique comme la conductance de la peau puisse faire ressortir différentes données qui seraient en conformité avec notre hypothèse. Le fait d'avoir peu de sujets dans un seul groupe peut également expliquer que nous n'avons pas la puissance statistique nécessaire pour faire ressortir ce type d'observation. Toutefois, bien qu'aucune différence significative entre les groupes n'a été observée, nous observons une tendance des participants à tonalité affective basse à réagir plus fortement sur le plan physiologique. De plus, les tailles d'effet obtenues au tableau 3 semblent assez importantes, malgré l'absence de différence au niveau du seuil alpha. Ainsi, la variable constituant l'appartenance aux groupes a une taille d'effet moyenne pour la mesure de la différence de fréquence cardiaque maximale et une grande taille d'effet pour la différence de l'amplitude moyenne et pour la différence de la fréquence cardiaque moyenne ( $n^2 = 0.117$  ;  $n^2 = 0.304$  ;  $n^2 = 0.164$  respectivement). D'ailleurs, la différence de l'amplitude moyenne de la fréquence cardiaque montre également une grande taille d'effet dans l'interaction de la qualité relationnelle et de l'appartenance au groupe ( $n^2 = 0.142$ ). Ces données nous indiquent qu'il est important de tenir compte de la structuration des relations d'objet (tonalité affective haute et basse), et que cette importance est d'autant plus vraie lorsque nous utilisons des stimuli relationnels. En tenant compte des directives de Cohen (1988), l'effet de l'appartenance du groupe serait responsable entre 11,7% et 30,4% des changements quant au rythme cardiaque, ce qui n'est pas négligeable.

Par ailleurs, les différences entre les groupes sont davantage observées dans les données autorapportées par les participants que dans les données physiologiques. En nous basant sur le jugement de la valence, nous pouvons en comprendre que les participants des deux groupes réagissent de la même manière au plan physiologique, mais que leurs perceptions de ce qu'ils vivent peuvent être complètement différentes. D'ailleurs, Mauss et Robinson (2009, pour une

revue) observent une convergence entre les déclarations subjectives de l'expérience et les changements physiologiques réels du rythme cardiaque. Toutefois, d'autres études soulignent que des changements subjectifs peuvent être observés sans qu'il n'y ait de changements physiologiques, et vice versa (Mauss et Robinson, 2009, pour une revue).

Dans cette recherche, les données autorapportées ont été prises par l'entremise du questionnaire Manikin, qui rapporte l'évaluation des scénarios sur leur valence, l'intensité de l'émotion ressentie et le contrôle de cette émotion. Le tableau 4 montre que les participants ont déclaré avoir ressenti une émotion respectivement à la valence des scénarios présentés, c'est-à-dire qu'ils rapportent avoir ressenti une émotion positive lors de l'écoute des scénarios de joie et de fierté et qu'ils ont ressenti une émotion négative lors de l'écoute des scénarios de colère et de honte. Somme toute, cette découverte n'est pas très étonnante. Toutefois, la triple interaction entre la valence de l'émotion ressentie, la qualité relationnelle du scénario et l'appartenance au groupe montrent que le groupe à tonalité affective haute se sent plus heureux que le groupe à tonalité affective basse lors des scénarios positifs et relationnels. Ces données sont congruentes avec notre hypothèse puisque la sélection du groupe à tonalité affective haute a été effectuée sur leur niveau de maturité plus élevé quant à leur relation d'objet, et donc, leur capacité à percevoir les situations de façon plus positive en est augmentée (Lukowitsky & Pincus, 2011; Kernberg, 2005).

Les résultats significatifs au questionnaire en lien avec le contrôle de l'émotion ressentie montrent que les participants ont tendance à déclarer qu'ils contrôlent mieux leurs émotions positives, ce qui semble cohérent avec la littérature, puisque nous savons que les gens ont tendance à réagir significativement plus intensément lors d'émotions négatives, telles que la peur



et la colère (Kreibig, 2010; Fernandez et al., 2012). Ainsi, les données montrent que les scénarios négatifs non relationnels ont été jugés comme étant plus difficiles à gérer. De plus, cette donnée subjective semble cohérente avec les résultats physiologiques obtenus au tableau 3 sur la différence du rythme cardiaque qui semblait plus élevée lors des scénarios non relationnels. Il est possible qu'un lien bidirectionnel existe entre les deux données, c'est-à-dire que lorsque nous vivons un sentiment de perte de contrôle, cela augmente notre rythme cardiaque et vice versa (Damasio, 1994). Cela corrobore la théorie de Schachter et Singer (1962) concernant les réactions interreliées entre l'activation physiologique qui détermine l'émotion vécue et la cognition (sentiment de contrôle) qui servirait à diriger et à orienter l'émotion. L'utilité de ce lien bidirectionnel est également profitable dans une perspective de la gestion des émotions afin de pouvoir adapter nos comportements à la situation (Hochschild, 2003).

En conformité avec ce qui a été dit plus tôt, il est normal de voir que les scénarios négatifs sont plus difficiles à contrôler, mais l'aspect non relationnel vient à l'encontre de notre hypothèse. Nous aurions davantage cru que les scénarios relationnels auraient été plus difficiles à contrôler. Deux explications peuvent venir appuyer cette observation. D'abord, par le fait que lorsque nous sommes en public ou en contexte relationnel, il est prôné de ne pas nous laisser aller à exprimer nos émotions ouvertement et qu'il est préférable de faire preuve de capacité de contrôle. C'est ce que Jones et McGillis (1976) ont décrit comme étant le premier type d'attente formulé à l'égard de la catégorie de comportements adoptés, c'est-à-dire un type d'attente qu'on retrouve dans le concept de la désirabilité sociale. Finalement, la théorie attributionnelle des émotions (Weiner, 1972, 1974, 1979, 1986) peut également nous aider à comprendre cette observation. En effet, le fait d'être exposé à une situation où les émotions sont induites par des objets ou des situations extérieures à nous (par exemple, le fait d'être en colère suite au bris d'un

ordinateur et par conséquent, à la perte d'un travail complet). L'attention n'est donc pas portée sur les enjeux relationnels, mais plutôt sur l'incapacité de contrôler l'environnement, ce qui peut créer chez les participants l'augmentation de leur émotion, car ils ne peuvent être en contrôle de ce qui leur arrive. En résumé, lorsque quelque chose nous arrive et que ceci est créé par notre environnement, nous pouvons nous sentir victimes de l'événement et ainsi, ne pas avoir autant de contrôle sur notre environnement physique que par rapport à nous-mêmes.

Finalement, le tableau 5 concernant la différence de fréquence cardiaque maximale montre une corrélation positive significative avec la déclaration de l'intensité de l'émotion ressentie aux scénarios positifs non relationnels. C'est-à-dire que plus les participants à tonalité affective haute jugeaient vivre une émotion de forte intensité, plus leur fréquence cardiaque était importante, et vice versa. Donc, il existe une correspondance entre la variation de la mesure subjective et celle physiologique pour ces scénarios. On peut donc conclure que les participants à tonalité affective haute ont la capacité d'identifier plus justement leurs réactions physiologiques lorsqu'il s'agit d'émotion positive sans aucune qualité relationnelle d'impliquer. Dans le même ordre d'idées, le tableau 6 montre qu'il existe également une forte corrélation positive entre les participants du groupe à tonalité affective haute et les scénarios positifs non relationnels quant à leur degré de contrôle des émotions et leur amplitude moyenne de la fréquence cardiaque. Ainsi, plus les participants à tonalité affective haute déclaraient avoir le contrôle sur leurs émotions des scénarios positifs non relationnels, plus l'amplitude moyenne de leur rythme cardiaque était basse, et vice versa. Ces résultats peuvent s'expliquer en partie par le fait que les gens, particulièrement les participants à tonalité affective haute, sont davantage exposés aux émotions positives dans leur quotidien, donc ils ont plus d'expérience et de facilité dans la reconnaissance

de leurs réactions (Lukowitsky & Pincus, 2011; Kernberg, 2005). De plus, comme l'attribution de la responsabilité est extérieure à eux, c'est-à-dire qu'il s'agit de scénarios avec aucune qualité relationnelle, il en devient plus facile de faire de l'introspection et ainsi, ne pas se laisser distraire par les enjeux relationnels qui pourraient être présents. Finalement, il n'est pas étonnant de voir certaines corrélations chez le groupe à tonalité affective haute avec les mesures d'intensité et de contrôle des émotions, d'autant plus qu'Eisenberg et al. (1994) ont identifiés ces deux variables comme ayant une influence sur l'accessibilité et l'évaluation des comportements émis. En effet, ils stipulent que les enfants vivant des émotions fortes et qui n'ont pas une bonne capacité d'autorégulation (contrôle) risquent de manifester des comportements moins adaptés socialement.

#### *Limites de la recherche*

Certaines limitations existent dans cette étude. La principale limite peut être due à la puissance statistique trop faible de l'échantillon. En effet, la participation d'un petit nombre d'étudiants, séparés en deux groupes bien distincts, peut être insuffisante pour en dégager des données physiologiques importantes et illustrer significativement des contrastes entre les groupes et entre les scénarios. Une deuxième limite à cette étude peut se trouver dans les stimuli eux-mêmes. En effet, certains scénarios présentés pouvaient ressembler davantage à des événements où les étudiants pouvaient s'y reconnaître. Par exemple, des travaux qui s'effacent de l'ordinateur, la fierté de faire plaisir à un nouvel amoureux ou l'échec d'un examen. Tandis que d'autres scénarios pouvaient ne faire aucun écho chez les participants puisqu'ils ne s'identifient pas nécessairement à ces situations.

D'autres limites peuvent être liées aux mesures physiologiques prises. Comme Fernandez et al. (2012) le soulignent, nos résultats se sont basés exclusivement sur le rythme cardiaque, de

sorte qu'il ne peut être exclu que d'autres mesures objectives ne soient plus discriminantes quant à nos hypothèses de recherche. En effet, la variable physiologique du rythme cardiaque incluse dans l'étude est une mesure brute du système sympathique, toutefois, elle pourrait être insuffisante pour représenter des motifs complexes de certains mécanismes d'activation.

En ce qui concerne les différences entre les sexes et les effets des stéréotypes socioculturels, certains chercheurs estiment qu'ils devraient être pris en considération (Brody et Hall, 2000; Feldman Barret et Russell 1998), ainsi que les différences liées à l'inhibition ou la suppression de la réponse émotionnelle et des différences neurobiologiques dans les systèmes affectifs entre les sexes (Cahill et al., 2004). Effectivement, certains travaux suggèrent que les femmes ont généralement tendance à afficher leurs réactions émotionnelles subjectives de façon plus intense que les hommes (Lasa Aristu et al. 2007). Cependant, d'autres chercheurs postulent que ces différences sont moins claires en ce qui concerne les réactions physiologiques (Chentsova-Dutton et Tsai 2007).

Finalement, de nombreuses études se penchent sur la question avec différents devis méthodologiques, mais aussi en utilisant différents stimuli. Donc, selon Christie et Friedman (2004), comme la méthode et les techniques d'induction des émotions sont différentes, les résultats ne peuvent être directement comparables aux autres études qui ont utilisé des méthodes différentes pour l'induction émotionnelle, comme par des images, des sons ou des souvenirs autobiographiques.

*Recherche future*

Il est recommandé que des recherches futures soient conduites en impliquant un plus grand nombre de participants. L'augmentation de l'échantillon permettra peut-être de faire ressortir des différences de groupe qui n'ont pas été identifiées dans cette recherche due à la puissance statistique trop faible. De plus, d'autres mesures physiologiques pourraient être mesurées, telles que le niveau de conductance de la peau, les mouvements oculaires et la fréquence respiratoire qui sont les plus utilisés avec le rythme cardiaque (Kreibig 2010, pour une revue).

De plus, un consensus devrait être fait quant aux meilleurs stimuli à utiliser et les moyens pour les induire. Parmi toutes les possibilités de stimuli (images à contenu émotionnel, sons ou musique, expressions faciales, souvenirs autobiographiques, interactions sociales scénarisées et non scénarisées, films, etc.), une seule devrait être identifiée et utilisée afin de rendre les recherches et les données davantage comparables. Somme toute, la présentation de court extrait de film semble prometteuse (Gross et Levenson, 1995; Hagemann et al, 1999;. Philippot 1993; Schaefer et al 2010), puisque les sujets utilisent plusieurs sens en étant exposés à ces stimuli, ce qui risque d'induire plus facilement l'état émotif recherché. Finalement, il est primordial que les recherches futures continuent de séparer les stimuli en catégories, soit en lien avec la valence, mais également en tenant compte de la qualité relationnelle de ces derniers.

### Conclusion

En conclusion, les résultats de cette recherche nous apportent des connaissances préliminaires sur le rôle de la qualité relationnelle sur l'expérience subjective et objective des sujets. En effet, nous pouvons conclure qu'il existe une relation entre la qualité affective et les

réactions physiologiques des participants, au-delà de la valence des émotions ressenties, comme la plupart des études antérieures s'intéressaient. Les tailles d'effet obtenues dans les données physiologiques démontrent l'importance de s'être intéressé à la qualité relationnelle des stimuli, mais aussi à la structuration des relations d'objet des participants. En ce sens, il est important d'encourager les futures recherches à utiliser ces mêmes variables.

## Tableaux

**Tableau 1 - Données sociodémographiques**

		Groupe à tonalité affective haute (N=8)	Groupe à tonalité affective basse (N=8)
Sexe	Féminin	4	6
	Masculin	4	2
État civil	Conjoint de fait	2	3
	Célibataire	6	5
Niveau scolaire : 1 <sup>er</sup> cycle		8	8
Âge (Écart-type)		20,88 (2,03)	21,25 (2,82)

**Tableau 2 - Résultats moyens des deux groupes au TAT sur l'échelle de la tonalité affective**

	Cotation sur 7 (selon la grille du SCORS) M (S.D)
Groupe à tonalité affective haute (N=8)	4,13*** (0,91)
Groupe à tonalité affective basse (N=8)	2,25 (0,50)

\*\*\* $p < 0.001$

**Tableau 3 - Données physiologiques**

	Fréquence cardiaque maximale (Hz)		Amplitude moyenne de la fréquence cardiaque (Hz)		Moyenne de la fréquence cardiaque (Hz)	
	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse
Scénario Relationnel M (S.D)	3,8449 (4,19246)	12,8109 (16,81353)	-0,0570 (0,90613)	0,3339 (3,43817)	1,0355 (1,55681)	0,525 (1,68689)
Scénario Non-Relationnel M (S.D)	11,0148 (13,12174)	20,8706 (24,60327)	0,4955 (1,61650)	1,5955 (3,48195)	1,1525 (1,58204)	-0,3031 (1,77058)

\* Chaque donnée physiologique a été obtenue en faisant la différence entre la condition expérimentale et le niveau de base.

**Tableau 4 - Questionnaires autorapportés Manikin**

	Manikin : valence émotive		Manikin : jugement d'intensité émotionnelle		Manikin : sentiment de contrôle des émotions	
	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse
Scénario positif-Relationnel M (S.D)	6,5625 (2,89627)	5,3750 (3,54310)	4,6875 (2,44858)	4,3750 (2,88778)	5,8750 (3,00892)	6,0625 (3,80261)
Scénario positif-Non relationnel M (S.D)	4,3125 (1,90746)	4,5000 (3,27327)	4,5000 (2,57737)	4,0000 (2,79029)	4,7500 (1,98206)	5,1250 (3,47183)
Scénario négatif-Relationnel M (S.D)	3,3125 (1,55695)	2,5625 (1,67838)	4,4375 (2,48478)	4,4375 (2,69934)	3,6250 (2,24801)	3,8750 (2,73535)
Scénario négatif-Non relationnel M (S.D)	5,0000 (2,22004)	3,0000 (2,34521)	5,0000 (2,84103)	4,3750 (3,12536)	4,8125 (2,08631)	3,9375 (3,18969)

\* Il s'agit des moyennes sur une échelle Likert à 9 points. Pour la valence, plus le chiffre est élevé, plus l'émotion est jugée positive. Pour l'intensité, plus le chiffre est élevé, plus l'émotion est jugée intense. Finalement, pour le sentiment de contrôle, plus le chiffre est élevé, plus vous vous percevez comme en contrôle de l'émotion.

**Tableau 5 - Corrélations entre le questionnaire Manikin et la différence de moyenne de la fréquence cardiaque maximale**

	Manikin : valence émotive		Manikin : jugement d'intensité émotionnelle		Manikin : sentiment de contrôle des émotions	
	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse
Scénario positif-Relationnel	-0,074	-0,264	-0,423	-0,194	0,202	-0,453
Scénario positif-Non relationnel	0,351	-0,319	<b>0,738*</b>	-0,068	0,454	-0,309
Scénario négatif-Relationnel	0,011	0,161	0,271	0,157	-0,150	0,441
Scénario négatif-Non relationnel	0,163	-0,063	-0,284	0,291	0,280	-0,086

\* $p < 0.05$



**Tableau 6 – Corrélations entre le questionnaire Manikin et la différence de l'amplitude moyenne de la fréquence cardiaque**

	Manikin : valence émotive		Manikin : jugement d'intensité émotionnelle		Manikin : sentiment de contrôle des émotions	
	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse
Scénario positif-Relationnel	-0,274	-0,565	-0,583	-0,672	-0,052	-0,675
Scénario positif Non relationnel	0,674	-0,579	0,602	-0,306	<b>0,819*</b>	-0,520
Scénario négatif-Relationnel	0,219	0,532	0,203	0,174	0,167	0,383
Scénario négatif-Non relationnel	0,252	-0,275	-0,249	0,536	0,347	-0,335

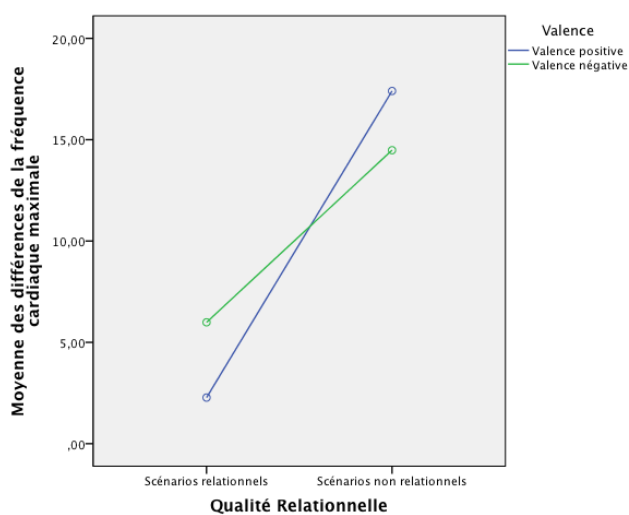
\* $p < 0.05$

**Tableau 7 – Corrélations entre le questionnaire Manikin et la différence des moyennes du rythme cardiaque**

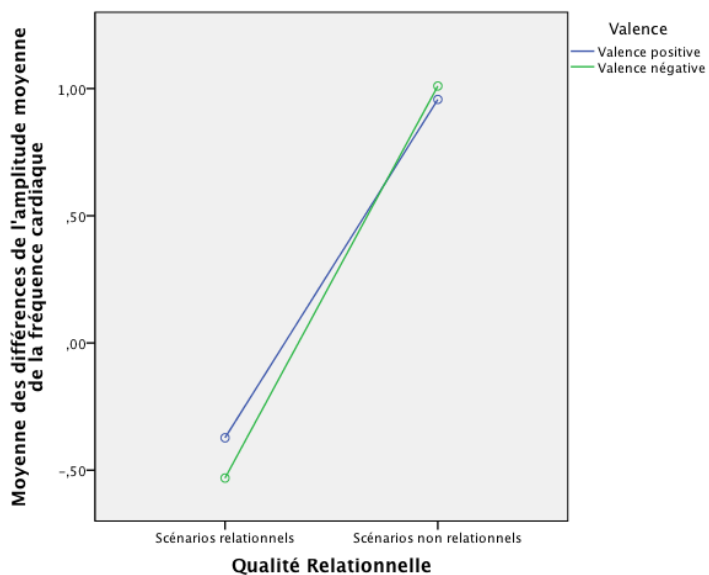
	Manikin : valence émotive		Manikin : jugement d'intensité émotionnelle		Manikin : sentiment de contrôle des émotions	
	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse	Tonalité affective haute	Tonalité affective basse
Scénario positif-Relationnel	0,530	-0,372	0,234	-0,335	0,676	-0,458
Scénario positif-Non relationnel	0,134	-0,183	-0,356	0,121	0,600	-0,221
Scénario négatif-Relationnel	0,332	0,476	-0,357	0,132	0,460	0,612
Scénario négatif-Non relationnel	0,419	-0,376	-0,121	-0,241	0,373	-0,402

## Graphiques

**Graphique 1 – Graphique indiquant l’effet d’interaction entre la qualité relationnelle et la valence des scénarios sur la différence de fréquence cardiaque maximale**



**Graphique 2 – Graphique indiquant l’effet d’interaction entre la qualité relationnelle et la valence des scénarios sur la différence d’amplitude moyenne de la fréquence cardiaque**



# Discussion générale

## Retour sur les modèles de traitement de l'information :

Suite à notre expérimentation, nous sommes en mesure de croire que la régulation des émotions des individus (qu'on peut comprendre par l'intensité et le contrôle ressenti lors de l'exposition aux événements), ainsi que leur tonalité affective peuvent s'influencer mutuellement. Par ailleurs, la présence ou non d'interaction sociale durant l'exposition à un événement émotif est également un facteur important à considérer de notre vécu subjectif. En nous appuyant sur le modèle de traitement de l'information de Crick et Dodge (1994), modifié par Lemerise et Arsenio (2000), nous pouvons émettre l'hypothèse que non seulement les émotions influencent notre processus de prise de décision, mais que l'évaluation des impacts possibles lorsque confrontés à des situations relationnelles viendrait alimenter notre choix de comportements. Ces mêmes comportements risquent davantage de s'orienter vers des stratégies plus adaptées socialement. Toutefois, davantage d'études devront être réalisées en intégrant certaines données sur l'influence de cette nouvelle variable sur le processus de prise de décision, en rajoutant notamment des questionnaires sur l'évaluation des objectifs tels que le « *Social Cognitive Assessment Profile* » de Hughes et al. (2004), ou le « *Perceived Consequences Questionnaire* » de Perry et al. (1986).

Cette recherche fait émerger également l'importance des émotions dans un contexte relationnel. Cela peut venir appuyer en partie l'utilité d'inclure le contexte relationnel dans le modèle de stratégies de négociation interpersonnelle (SNI) de Selman et al. (1986).

L'importance des interactions sociales pourra également être validée davantage en utilisant les questionnaires appropriés du SNI. Comme la plupart des recherches sur le traitement de l'information et le SNI sont appuyées sur des données provenant d'enfants et d'adolescents et que ces périodes de la vie sont caractérisées par l'importance de la valorisation que les autres portent à notre égard, il est plausible que la variable d'interaction sociale soit plus présente et influence davantage. Il serait donc pertinent de conduire une recherche similaire à la nôtre afin de comparer des populations de différentes tranches d'âges.

#### Physiologie des émotions et avancées scientifiques :

La physiologie des émotions n'est pas facile à décrire, car chaque émotion peut avoir un impact différent sur le corps d'une personne. L'activation simultanée de plusieurs éléments tels que la sudation, la modification du rythme cardiaque, la transformation de la respiration et le changement de la conductance de la peau devient difficile à contrôler lors d'une expérimentation. Pour y remédier, il serait intéressant de prendre des mesures neurobiologiques plus avancées. En effet, Damasio (1994) et LeDoux (1996) définissent certaines régions du cerveau comme étant responsables des émotions et de la prise de décision telles que le tronc cérébral, l'hypothalamus et l'amygdale. L'évaluation de la différence d'activation de zones cérébrales plus spécifiques à l'intérieur de ces trois structures pourrait s'effectuer avec des technologies plus sophistiquées comme la tomographie à émission de positons (TEP) ou l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf). Ces nouvelles données pourraient faire ressortir un patron d'activation différent ou bien une activation cérébrale plus importante lors de l'expérience d'une situation relationnelle comparativement à un contexte émotif non relationnel.

Certaines études ont commencé à le faire en tenant compte de l'influence de la régulation émotionnelle et l'influence des émotions sur la prise de décision (Buhle et al., 2013; James, 2012; Sokol-Hessner et al, 2003).

#### Études sur différentes populations :

Nous avons su mettre en évidence, en partie, l'importance de prendre en considération le concept de la tonalité affective des individus. Cette importance se voit même accentuer si nous changeons de population pour une population clinique, par exemple. Nous avons pu observer une propension à réagir différemment à certains stimuli de la part de nos deux groupes, ce qui nous laisse croire que certaines populations cliniques auront cette même propension à réagir différemment. Prenons, par exemple, une population de participants diagnostiqués avec une dépression majeure, leur vision des relations est certainement affectée par leurs difficultés. Il est donc plus probable que ceux-ci réagissent similairement à notre groupe à tonalité affective basse. Nous pourrions arriver au même constat avec une population de personnes ayant le diagnostic de trouble de personnalité limite (TPL). Donc, l'analyse de leur tonalité affective pourrait expliquer ou nuancer certains résultats contradictoires qu'on peut retrouver dans la littérature scientifique.

#### Conclusion :

Somme toute, malgré un petit échantillonnage et des mesures physiologiques peu nombreuses, nous avons su dévoiler l'importance de prendre en considération le contexte relationnel lorsque nous exposons nos participants à des émotions. Cette donnée

vient donc renforcer l'appui qu'on peut offrir aux différentes théories sociales des émotions. De plus, les tailles d'effet nous démontrent la force que peut avoir nos perceptions du monde extérieur sur notre expérience émotionnelle. Cela met donc en évidence la nécessité d'inclure des mesures de tonalité affective aux participants lorsque ceux-ci sont exposés à des situations émotionnelles. De plus, nos résultats viennent appuyer les différents modèles de traitement de l'information qui prennent en considération l'impact probable des interactions sociales dans leurs théories.

## Références

- Bowlby, J. (1988). *A secure base : Clinical applications of attachment theory*. London : Routledge.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (2000). Affective reactions to acoustic stimuli. *Psychophysiology*, 37, 204–215.
- Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry*, 25(1), 49-59.
- Brody, L. R., & Hall, J. A. (2000). Gender, emotion, and expression. *Handbook of emotions*, 2, 338-349.
- Buhle, J. T., Silvers, J. A., Wager, T. D., Lopez, R., Onyemekwu, C., Kober, H. & Ochsner, K. N. (2013). Cognitive reappraisal of emotion: A meta-analysis of human neuroimaging studies. *Cerebral Cortex*.
- Cacioppo, J. T., Berntson, G. G., Larsen, J. T., Poehlmann, K. M., & Ito, T. A. (2000). The psychophysiology of emotion. In M. Lewis & J. M. Haviland-Jones (Eds.), *The handbook of emotion*. New York, NY: Guilford Press.
- Cahill, L., Uncapher, M., Kilpatrick, L., Alkire, M. T., & Turner, J. (2004). Sex-related hemispheric lateralization of amygdala function in emotionally influenced memory: an fMRI investigation. *Learning & Memory*, 11(3), 261-266.
- Cannon, W. B. (1927). The James-Lange theory of emotions: A critical examination and an alternative theory. *The American Journal of Psychology*.
- Chentsova-Dutton, Y. E., & Tsai, J. L. (2007). Gender differences in emotional response among European Americans and Hmong Americans. *Cognition and Emotion*, 21(1), 162–181.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Routledge.
- Christie, I. C., & Friedman, B. H. (2004). Autonomic specificity of discrete emotion and dimensions of affective space: a multivariate approach. *International journal of psychophysiology*, 51(2), 143-153.
- Crick, N. R., & Dodge, K. A. (1994). A review and reformulation of social information-processing mechanisms in children's social adjustment. *Psychological bulletin*, 115(1), 74.
- Crick, N. R., & Ladd, G. W. (1993). Children's perceptions of their peer experiences: Attributions, loneliness, social anxiety, and social avoidance. *Developmental Psychology*, 29(2), 244.

- Damasio, A. R. (1994). Descartes' error and the future of human life. *Scientific American*, 271(4), 144-144.
- Dodge, K. A. (1986). A social information processing model of social competence in children. In *Minnesota symposium on child psychology* (Vol. 18, pp. 77-125).
- Ebner-Priemer, U. W., Badeck, S., Beckmann, C., Wagner, A., Feige, B., Weiss, I., et al. (2005). Affective dysregulation and dissociative experience in female patients with borderline personality disorder : A startle response study. *Journal of Psychiatric Research*, 39, 85-92.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition & Emotion*, 6(3-4), 169-200.
- Ekman, P., Davidson, R. J., & Friesen, W. V. (1990). The Duchenne smile: Emotional expression and brain physiology: II. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58(2), 342-353
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1975). *Pictures of facial affect*. Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W. V. (1969). Pan-cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, 164(3875), 86-88.
- Feldman Barrett, L., & Russell, J. A. (1998). Independence and bipolarity in the structure of current affect. *Journal of personality and social psychology*, 74(4), 967.
- Fernandez, C., Pascual, J. C., Soler, J., Elices, M., Portella, M. J., & Fernandez-Abascal, E. (2012). Physiological responses induced by emotion-eliciting films. *Applied Psychophysiological biofeedback*, 37, 73-79.
- Greenbaum, P. E., Turner, C., Cook, E. W., & Melamed, B. G. (1990). Dentists' voice control: Effects on children's disruptive and affective behavior. *Health Psychology*, 9(5), 546.
- Greenwald, M. K., Cook, E. W., & Lang, P. J. (1989). Affective judgment and psychophysiological response: Dimensional covariation in the evaluation of pictorial stimuli. *Journal of psychophysiology*.
- Gross, J. J., & Levenson, R. W. (1995). Emotion elicitation using films. *Cognition and Emotion*, 9, 87-108.
- Guitart-Masip, M., Pascual, J. C., Carmona, S., Berge', D., Soliva, J. C., Soler, J., et al. (2009). Neural correlates of impaired emotional discrimination in borderline personality disorder: an fMRI study. *Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 33, 1537-1545.
- Hagemann, D., Naumann, E., Maier, S., Becker, G., Lurken, A., & Bartussek, D. (1999). The assessment of affective reactivity using films: Validity, reliability and sex differences. *Personality and Individual Differences*, 26, 627-639.



- Hamm, A. O., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1991). The fear potentiated startle effect. *Integrative Physiological and Behavioral Science*, 26(2), 119-126.
- Hazlett, E. A., Speiser, L. J., Goodman, M., Roy, M., Carrizal, M., Wynn, J. K., et al (2007). Exaggerated affect-modulated startle during unpleasant stimuli in borderline personality disorder. *Biological Psychiatry*, 62, 250-255.
- Herpertz, S. C., Kunert, H. J., Schwenger, U. B. & Sass, H. (1999). Affective responsiveness in borderline personality disorder : A psychophysiological approach. *American Journal of Psychiatry*, 156, 1550-1556.
- Herpertz, S. C., Werth, U., Lukas, G., Qunaibi, M., Schuerkens, A., Kunert, H. J., et al. (2001). Emotion in criminal offenders with psychopathy and borderline personality disorder. *Archives of General Psychiatry*, 58, 737-745.
- Hirota, A., & Hirai, H. (1986). Effects of stimulus- or response-oriented training on psychophysiological responses and the propositional structure of imagery. *Japanese Psychological Research*, 28, 186-195.
- Hochschild, A. R. (2003). Travail émotionnel, règles de sentiments et structure sociale. *Travailler*, (1), 19-49.
- Hodes, R., Cook, E. W. III, & Lang, P. J. (1985). Individual differences in autonomic response: conditioned association or conditioned fear? *Psychophysiology*, 22, 545-560.
- Hoffman, M. L. (1981). Is altruism part of human nature?. *Journal of Personality and social Psychology*, 40(1), 121.
- Hughes, J. N., Webster-Stratton, B. T., & Cavell, T. A. (2004). Development and validation of a gender-balanced measure of aggression-relevant social cognition. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 33(2), 292-302.
- Jacob, G. A., Hellstern, K., Ower, N., Pillmann, M., Scheel, C., Rüsç, N., & Lieb, K. (2009). Emotional reactions to standardized stimuli in women with borderline personality disorder : Stronger negative affect, but no differences in reactivity. *Journal of nervous & mental disease*. 197(11), 808-815.
- James, R. (2012). Choosing and Changing Financial Advisors: An fMRI Study of Associated Brain Activations. Available at SSRN 2011914.
- James, W. (1884). What is an Emotion? *Mind* 9(34), 188-205.

- Jones, E. E., & McGillis, D. (1976). Correspondent inferences and the attribution cube: A comparative reappraisal. *New directions in attribution research*, 1, 389-420.
- Kernberg, O. (2005). Object relations theories and technique. Person, E. S. (Ed); Cooper, A. M. (Ed); Gabbard, G. O. (Ed), *The American psychiatric publishing textbook of psychoanalysis*, (p. 57-75). Arlington, VA, US: American Psychiatric Publishing, Inc., xviii, 602 pp.
- Kreibig, S. D. (2010). Autonomic nervous system activity in emotion: A review. *Biological Psychology*, 84, 394–421.
- Lang, P. J. (1980). Behavioral treatment and bio-behavioral assessment: computer applications. In J. B. Sidowski, J. H. Johnson, & T. A. Williams, *Technology in mental health care delivery systems* (pp. 119-137). Norwood, NJ: Ablex.
- Lang, P. J., Kozak, M. J., Miller, G. A., Levin, D. N. & McLean, A. J. (1980). Emotional imagery: Conceptual structure and pattern of somato-visceral response. *Psychophysiology*, 17, 179-192.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1995). *International affective picture system (IAPS): Technical manual and affective ratings*. NIMH Centre for the Study of Emotion and Attention, University of Florida.
- Lasa Aristu, A., Vallejo Pareja, M. A., & Dominguez Sanchez, J. (2007). Gender and emotional response induced by imagery. *Psicothema*, 19(2), 245–249.
- Le Breton, D. (2004). *Les passions ordinaires: anthropologie des émotions*. France, Arman Colin.
- LeDoux, J. (1996). Emotional networks and motor control: a fearful view. *Progress in brain research*, 107, 437-446.
- Lemerise, E. A., & Arsenio, W. F. (2000). An integrated model of emotion processes and cognition in social information processing. *Child development*, 71(1), 107-118.
- Lukowitsky, M. R., & Pincus, A. L. (2011). The pantheoretical nature of mental representations and their ability to predict interpersonal adjustment in a nonclinical sample. *Psychoanalytic Psychology*, 28(1), 48.
- Mauss, I. B., & Robinson, M. D. (2009). Measures of emotion: A review. *Cognition and Emotion*, 23(2), 209–237.
- McNeil, D. W., & Brunetti, D. G. (1992). Pain and fear: A bioinformational perspective on responsivity to imagery. *Behaviour research and therapy*, 30(5), 513-520.

- Montandon, C. (1996). Processus de socialisation et vécu émotionnel des enfants. *Revue française de sociologie*, 263-285.
- Murphy, B. C., & Eisenberg, N. (1997). Young children's emotionality, regulation and social functioning and their responses when they are targets of a peer's anger. *Social Development*, 6(1), 18-36.
- Patrick, C. J., Bradley, M. M., & Lang, P. J. (1993). Emotion in the criminal psychopath: startle reflex modulation. *Journal of abnormal psychology*, 102(1), 82.
- Perry, D. G., Perry, L. C., & Rasmussen, P. (1986). Cognitive social learning mediators of aggression. *Child development*, 700-711.
- Philippot, P. (1993). Inducing and assessing differentiated emotional feeling states in the laboratory. *Cognition and Emotion*, 7, 171-193.
- Rothbart, M. K., & Bates, J. E. (1998). *Temperament*. Hoboken.
- Saarni, C. (1999). *The development of emotional competence*. Guilford Press.
- Schaefer, A., Nils, F., Sanchez, X., & Philippot, P. (2010). Assessing the effectiveness of a large database of emotion-eliciting films: A new tool for emotion researchers. *Cognition and Emotion*, 24(7), 1153-1172.
- Schaefer, A., Fletcher, K., Pottage, C., Alexander, K., & Brown, C. (2009). The effects of emotional intensity on ERP correlates of recognition memory. *Neuroreport*, 20(3), 319-324.
- Schaefer, A., & Philippot, P. (2005). Selective effects of emotion on the phenomenal characteristics of autobiographical memories. *Memory*, 13, 148-161.
- Schachter, S. & Singer, J. (1962). Cognitive, social, and physiological determinants of emotional state. *Psychological Review*, 69(5), 379-399.
- Schmahl, C. G., Elzinga, B. M., Ebner, U. W., Simms, T., Sanislow, C., Vermetten, E., et al. (2004). Psychophysiological reactivity to traumatic and abandonment scripts in borderline personality and posttraumatic stress disorders : A preliminary report. *Psychiatry research*, 126, 33-42.
- Schore, A. (2003). *Affect dysregulation and disorders of the self*. New York, NY : W W Norton & Co.
- Selman, R. L., Beardslee, W., Schultz, L. H., Krupa, M., & Podorefsky, D. (1986). Assessing adolescent interpersonal negotiation strategies: Toward the integration of structural and functional models. *Developmental psychology*, 22(4), 450.

- Sokol-Hessner, P., Camerer, C. F., & Phelps, E. A. (2013). Emotion regulation reduces loss aversion and decreases amygdala responses to losses. *Social cognitive and affective neuroscience*, 8(3), 341-350.
- Stein, M., Hilsenroth, M., Slavin-Mulford, J., & Pinsker, J. (2011). Social Cognition and Object Relations Scale: Global Rating Method (SCORS-G). *Unpublished manuscript, Massachusetts General Hospital and Harvard Medical School, Boston, MA, 1, 2.*
- Weiner, B. (1979). A theory of motivation for some classroom experiences. *Journal of educational psychology*, 71(1), 3.
- Weiner, B. (Ed.). (1974). *Achievement motivation and attribution theory*. General Learning Press.
- Weiner, B. (1972). *Theories of motivation: From mechanism to cognition*.
- Weiner, B. (1986). *An attributional theory of motivation and emotion*. New York: Springer-Verlag.
- Weiner, B. (1985). An attributional theory of achievement motivation and emotion. *Psychological review*, 92(4), 548.
- Western, D. (1991a). Clinical assessment of object relations using the TAT. *Journal of personality assessment*, 56, 56-74.
- Western, D. (1991b). Social cognition and object relations. *Psychological bulletin*, 109, 429-455.
- Western, D., Lohr, N., Silk, K., Kerber, K. & Goodrich, S. (2002). Social cognition and object relations scale (SCORS) : Manual for coding TAT data. *University of Michigan*, 125p.
- Zentner, M., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2008). Emotions evoked by the sound of music: Characterization, classification, and measurement. *Emotion*, 8, 494–521.

Annexe 1  
Formulaire de consentement



## **FORMULAIRE D'INFORMATION ET DE CONSENTEMENT**

Vous êtes invité(e) à participer à un projet de recherche. Le présent document vous renseigne sur les modalités de ce projet de recherche. S'il y a des mots ou des paragraphes que vous ne comprenez pas, n'hésitez pas à poser des questions. Pour participer à ce projet de recherche, vous devez signer le consentement à la fin de ce document et nous vous en remettrons une copie signée et datée.

### **Titre du projet**

Les réactions émotionnelles des étudiants d'université et les situations qui semblent engendrer ces réactions.

### **Personnes responsables du projet**

Mathieu M.Blanchet, étudiant à la maîtrise en psychologie de l'Université de Montréal, dirigé par Jean Gagnon, professeur au département de psychologie de l'Université de Montréal et Pierre Jolicoeur, professeur au département de psychologie de l'Université de Montréal. Pour toute information supplémentaire ou tout problème relié au projet de recherche, vous pouvez rejoindre Mathieu M.Blanchet à son laboratoire au E-333 au pavillon Marie-Victorin de l'Université de Montréal.

### **Objectifs du projet**

Les objectifs de ce projet sont : de mieux comprendre les réactions émotionnelles des étudiants d'université dans différents contextes et situations. Nous cherchons également à distinguer quelles situations semblent engendrer des réactions émotionnelles intenses.

### **Raison et nature de la participation**

Il vous est proposé de participer à cette étude. Votre participation sera requise pour remplir ce questionnaire qui consiste en quatre planches du *Thematic Aperception Test* (TAT). Suite à la passation de ce questionnaire, vous pourrez être sélectionnés pour venir nous rencontrer à l' «*International Laboratory for Brain, Music, and Sound Research*» (BRAMS), afin de poursuivre la recherche sur les réactions physiologiques aux émotions. Cette deuxième rencontre sera d'une durée d'environ une heure.

Si vous êtes recontactés pour poursuivre, des appareils d'enregistrements des réactions physiologiques pour mesurer le rythme cardiaque et l'activité électrodermale seront

utilisés durant l'entrevue. Pour ce faire, des électrodes (petits disques de métal) seront placées sur deux de vos doigts d'une main, et une barrette sera placée sur un doigt de l'autre main. Finalement, on mettra deux autres électrodes au niveau des clavicules. Sous ces conditions, vous aurez à écouter des scénarios en tentant de visualiser la scène comme si elle vous arrivait. Ensuite, on vous demandera de donner votre opinion et de compléter une grille d'évaluation créée à cet effet pour chacun des scénarios présentés

### **Avantages pouvant découler de la participation**

Votre participation à ce projet de recherche contribuera à l'avancement des connaissances entourant les réactions émotionnelles chez les personnes.

### **Inconvénients et risques pouvant découler de la participation**

Votre participation à la recherche ne devrait pas comporter d'inconvénients significatifs. Toutefois, il est possible que l'étude suscite des inconvénients, par exemple l'apparition de sentiments déplaisants à cause de propos délicats et pénibles qui auraient été abordés pendant la participation à la recherche. Il vous sera possible de demander de prendre une pause ou de poursuivre l'entrevue à un autre moment qui vous conviendra. Au besoin, nous pourrons également vous fournir le nom d'un professionnel qui pourra vous donner du support, si vous le souhaitez.

### **Droit de retrait sans préjudice de la participation**

Il est entendu que votre participation à ce projet de recherche est tout à fait volontaire et que vous restez libre, à tout moment, de mettre fin à votre participation sans avoir à motiver votre décision ni à subir de préjudice de quelque nature que ce soit. Il vous sera toujours possible de revenir sur votre décision. Le cas échéant, le chercheur vous demandera explicitement si vous désirez la modifier.

Advenant que vous vous retiriez de l'étude, demandez-vous que les documents écrits vous concernant soient détruits?

OUI

NON

### **Compensations financières**

Afin d'aider à payer pour les frais de transport, nous vous verserons une compensation financière en guise de dédommagement de 10\$ au total. La compensation vous sera versée à la rencontre, en argent comptant. Si vous ne terminez pas le projet, vous ne pourrez recevoir la compensation financière en lien avec la rencontre.

### **Confidentialité, partage, surveillance et publications**

Durant votre participation à ce projet de recherche, le chercheur responsable recueillera et consignera dans un dossier de recherche les renseignements vous concernant. Seuls les renseignements nécessaires à la bonne conduite du projet de recherche seront recueillis. Ils

comprendront les informations suivantes : nom, sexe, âge, résultats de tous les tests et procédures que vous aurez à subir lors de ce projet.

Tous les renseignements recueillis au cours du projet de recherche demeureront strictement confidentiels dans les limites prévues par la loi. Afin de préserver votre identité et la confidentialité de ces renseignements, vous ne serez identifié(e) que par un numéro de code. La clé du code reliant votre nom à votre dossier de recherche sera conservée par le chercheur responsable du projet de recherche. Le chercheur principal de l'étude utilisera les données à des fins de recherche dans le but de répondre aux objectifs scientifiques du projet de recherche décrits dans ce formulaire d'information et de consentement.

Les données du projet de recherche pourront être publiées dans des revues scientifiques ou partagées avec d'autres personnes lors des discussions scientifiques. Aucune publication ou communication scientifique ne renfermera quoi que ce soit qui peut permettre de vous identifier. Dans le cas contraire, votre permission vous sera demandée au préalable.

Les données recueillies seront conservées sous clé dans le bureau de recherche de Jean Gagnon à l'Université de Montréal pour une période n'excédant pas 5 ans. Les résultats physiologiques seront conservés dans l'ordinateur portable du chercheur principal et plusieurs mots de passe seront nécessaires afin d'y accéder pour une période n'excédant pas 5 ans. Après cette période, les données seront détruites. Aucun renseignement permettant d'identifier les personnes qui ont participé à l'étude n'apparaîtra dans aucune documentation.

À des fins de surveillance et de contrôle, votre dossier de recherche pourrait être consulté par une personne mandatée par le Comité d'éthique de la recherche de la Faculté des arts et des sciences (CÉRFAS), ou par des organismes gouvernementaux mandatés par la loi. Toutes ces personnes et ces organismes adhèrent à une politique de confidentialité.

### **Déclaration obligatoire**

Je comprends que si je révèle pendant l'entrevue des informations indiquant un danger imminent de mort (y compris par suicide) ou de blessures graves pour une personne ou un groupe de personnes, le chercheur se verrait dans l'obligation soit d'en prévenir la ou les personnes menacées, soit d'en avertir les autorités compétentes.

### **Surveillance des aspects éthiques et identification du président du Comité d'éthique de la recherche de la Faculté des arts et des sciences (CÉRFAS)**

Le Comité d'éthique de la recherche de la Faculté des arts et des sciences (CÉRFAS) a approuvé ce projet de recherche et en assure le suivi. De plus, il approuvera au préalable toute révision et toute modification apportée au formulaire d'information et de consentement, ainsi qu'au protocole de recherche.

Vous pourrez parler de tout problème éthique concernant les conditions dans lesquelles se déroule votre participation à ce projet avec le responsable du projet ou expliquer vos



préoccupations à la personne responsable du Comité d'éthique de la recherche de la Faculté des arts et des sciences (CÉRFA), en communiquant avec le secrétariat.

### **Consentement libre et éclairé**

Je, \_\_\_\_\_ (nom en lettres moulées), déclare avoir lu et/ou compris le présent formulaire. Je comprends la nature et le motif de ma participation au projet. J'ai eu l'occasion de poser des questions auxquelles on a répondu, à ma satisfaction.

Par la présente, j'accepte librement de participer au projet.

Signature de la participante ou du participant : \_\_\_\_\_

Signature de la personne responsable : \_\_\_\_\_

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_.

### **Déclaration de responsabilité des chercheurs de l'étude**

Je, Mathieu M.Blanchet, chercheur principal de l'étude, déclare que les chercheurs collaborateurs ainsi que mon équipe de recherche sommes responsables du déroulement du présent projet de recherche. Nous nous engageons à respecter les obligations énoncées dans ce document et également à vous informer de tout élément qui serait susceptible de modifier la nature de votre consentement.

Signature du chercheur principal de l'étude : \_\_\_\_\_

### **Déclaration du responsable de l'obtention du consentement**

Je, Mathieu M.Blanchet, chercheur principal de l'étude, ainsi que mes directeurs de recherche, déclare que nous sommes responsables du déroulement du présent projet de recherche. Nous nous engageons à respecter les obligations énoncées dans ce document et également à vous informer de tout élément qui serait susceptible de modifier la nature de votre consentement. Je certifie avoir expliqué à la participante ou au participant intéressé(e) les termes du présent formulaire, avoir répondu aux questions qu'il ou qu'elle m'a posées à cet égard et lui avoir clairement indiqué qu'il ou qu'elle reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrit ci-dessus. Je m'engage à garantir le respect des objectifs de l'étude et à respecter la confidentialité.

Signature : \_\_\_\_\_

Fait à \_\_\_\_\_, le \_\_\_\_\_.

Annexe 2  
Planches du TAT

Vous trouverez dans les feuilles qui suivent 4 images. Pour chacune d'elles, vous allez écrire une courte histoire. Dans votre histoire, vous devez décrire ce qui se passe sur l'image en insistant sur **ce à quoi les personnages pensent et qu'est-ce qu'ils ressentent**. Vous devez aussi écrire brièvement **comment l'histoire a commencé et comment elle va terminer**. Soyez le plus **spontané** possible, il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises histoires. Prenez environ 5 minutes par histoire. Si au cours de votre histoire vous changez d'idée, **SVP ne rayez pas ce que vous avez écrit**. Simplement, continuez votre histoire selon votre nouvelle inspiration. Utilisez les feuilles réponses ici-bas. SVP veuillez écrire une histoire pour chacune des quatre images. Utilisez un stylo et écrivez lisiblement.



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

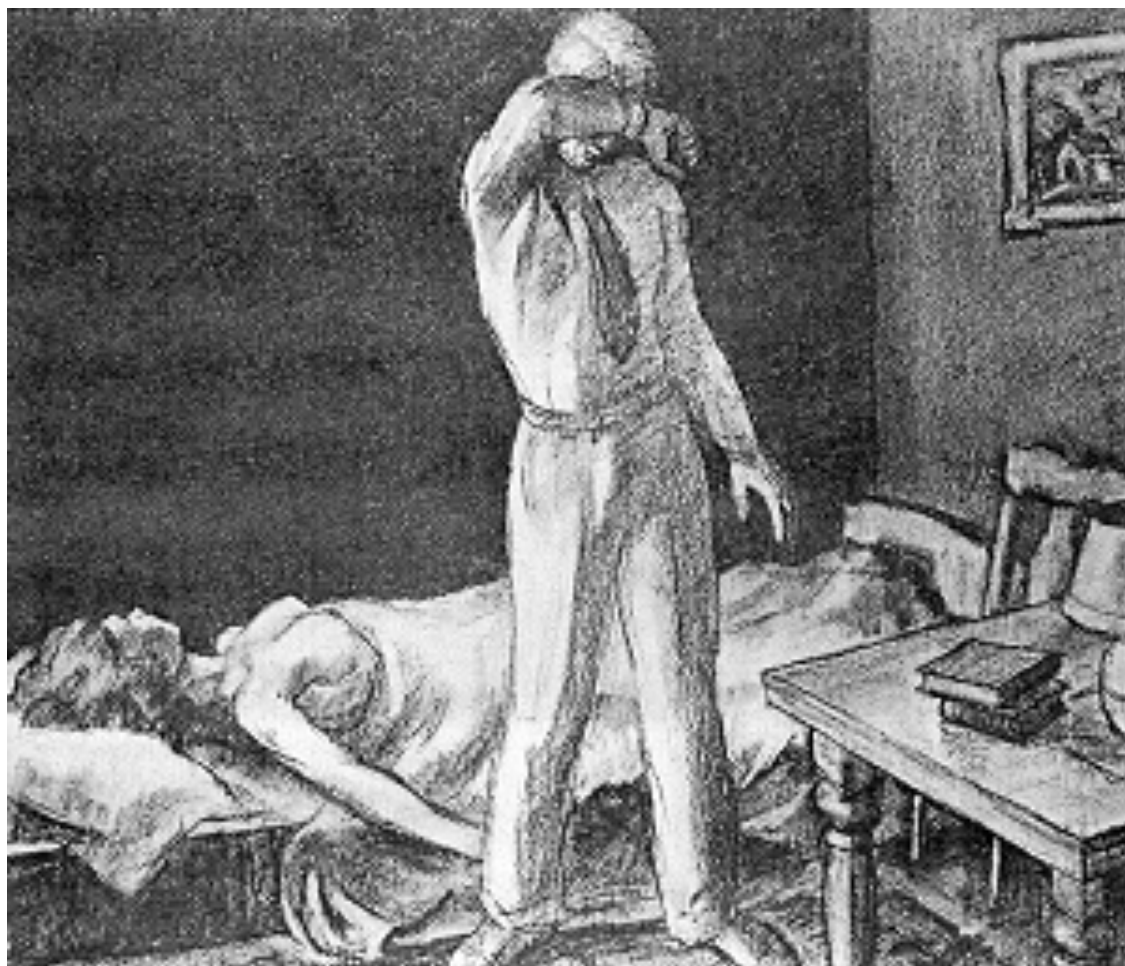
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

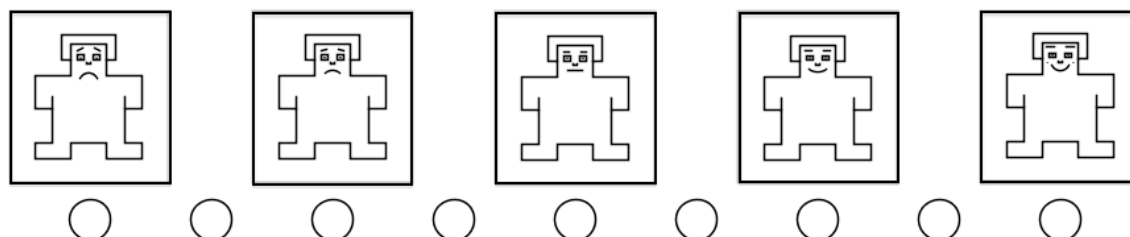
---

---

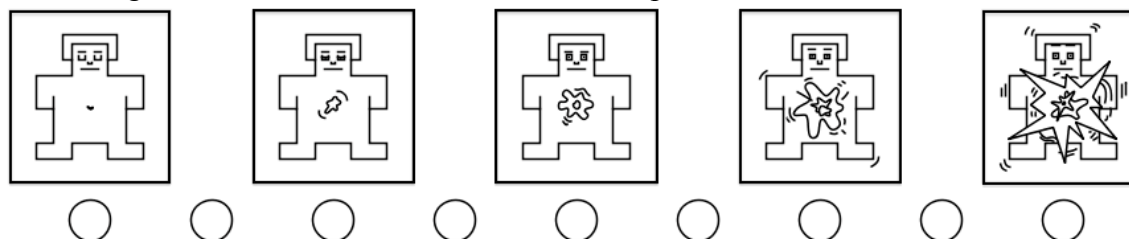
Annexe 3  
Questionnaire Manikin

Le questionnaire suivant sert à mesurer vos réactions affectives. Vous devrez remplir ce court questionnaire après chaque scénario auditif. Veuillez utiliser les trois séries d'icônes (Manikin) afin d'indiquer votre sentiment du moment. Chacune des trois séries de Manikin représente une dimension de votre émotion.

La première série de Manikin représente une émotion sur un continuum de positif (Manikin qui sourit) à négatif (Manikin qui fait la moue). Veuillez cocher le cercle à l'extrême droite si vous vous sentez heureux, joyeux, satisfait ou content ou, au contraire, à l'extrême gauche si vous vous sentez malheureux, triste, mélancolique ou déprimé. Si vous ne ressentez rien en particulier, vous pouvez répondre de façon neutre en cochant le cercle situé au milieu.



La deuxième série représente une émotion de très calme (Manikin avec les yeux fermés et qui dort) à très intense (Manikin qui semble sur le point d'exploser). Veuillez cocher le cercle à l'extrême droite si vous vous sentez excité, très éveillé ou très intense ou, au contraire le cercle à l'extrême gauche si vous vous sentez calme, très reposé, inactif ou bien même endormi.



La troisième série représente une émotion sur un continuum de faible dominance à forte dominance. Elle représente si vous n'êtes pas en contrôle de l'émotion (tout petit Manikin) ou si vous dominez (très gros Manikin) l'émotion. Veuillez cocher le cercle à l'extrême droite si vous vous sentez en contrôle, dominant, influent ou autonome ou, au contraire, à l'extrême gauche si vous vous sentez en perte de contrôle, dominé, soumis ou guidé.

