

Université de Montréal

**Le biais d'attribution d'intention hostile et les traits de la personnalité limite : une étude de potentiel relié aux événements**

*Par*

Émilie de Repentigny

Département de psychologie, Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade de Maîtrise ès sciences (M. Sc.)

en psychologie

Août 2020

© Émilie de Repentigny, 2020

Université de Montréal

Unité académique : Département de psychologie, Faculté des arts et des sciences

---

*Ce mémoire intitulé*

**Le biais d'attribution d'intention hostile et les traits de la personnalité limite : une étude de potentiel relié aux événements**

*Présenté par*

**Émilie de Repentigny**

*A été évalué par un jury composé des personnes suivantes*

**Elaine de Guise**

Président-rapporteur

**Jean Gagnon**

Directeur de recherche

**Christophe Huynh**

Membre du jury

## Résumé

Ce mémoire s'intéresse aux processus cognitifs sous-tendant les comportements agressifs réactifs auprès d'une population possédant des traits de la personnalité limite (TPL), mais pas nécessairement le diagnostic TPL. Une association a été démontrée entre le biais d'attribution d'intention hostile (BAIH) et les comportements agressifs, mais cette relation n'a pas encore été considérée auprès d'une population possédant des traits TPL. Pour atteindre cet objectif, une réplique méthodologique de l'étude de Gagnon et coll. (2016) qui propose une méthode d'évaluation du BAIH par le biais de la méthode de potentiel relié aux événements (PRÉ) a été effectuée. La tâche de violation des attentes hostiles utilisée permet d'éliciter une composante N400, représentant une déflexion négative dans le tracé des PRÉs lorsque les attentes du sujet sont violées. Le second objectif visait à vérifier l'hypothèse selon laquelle le BAIH aurait un effet médiateur dans la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive. Soixante-trois personnes ont participé à l'étude. Le *Personality Assessment Inventory-Borderline* (PAI-BOR) a permis de mesurer les traits TPL des participants et le *Reactive-Proactive Aggression Questionnaire* (RPQ) de mesurer leur tendance à réagir de manière agressive. Les résultats ont permis de confirmer la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive, et entre le BAIH et l'agressivité réactive. L'effet médiateur attendu n'a pas été retrouvé entre l'effet N400 de la condition non hostile mesurant la violation des attentes hostiles, et la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive. D'autres études seraient nécessaires avant de pouvoir affirmer que des interventions basées sur les interprétations en situation sociale seraient efficaces.

**Mots-clés** : processus cognitifs, comportements agressifs, traits TPL, BAIH, PRÉ, N400.

## Abstract

This thesis examined cognitive processes underlying aggressive behaviour in a population with borderline personality traits (BPD), but not necessarily the diagnosis. The association between hostile attributional bias (HAB) and aggressive behaviour has been demonstrated in the literature, but this relationship has never been considered in people with BPD traits that show reactive aggressive behaviour. Our first aim was to conduct a methodological replication of the results of Gagnon and al. (2016) that used an event-related potential (ERP) method to evaluate HAB. The hostile expectancy violation paradigm elicits an N400 component, representing a negative-going ERP deflection when intention expectations are violated. The second aim was to verify the hypothesis that HAB would mediate the relationship between BPD traits and reactive aggressive behaviour. Sixty-three participants participated in the study. The *Personality Assessment Inventory-Borderline* (PAI-BOR) was used to measure BPD traits and the *Reactive-Proactive Aggression Questionnaire* (RPQ) was used to measure their tendency to react in aggressive manner. The results confirmed the existing relationship between BPD traits and reactive aggression, and between HAB and reactive aggression. The expected N400 effect in the non-hostile condition measuring the violation of hostile expectations, on the relationship between BPD traits and reactive aggression was not found. Other studies are necessary before suggesting that treatment based on biased interpretations in social interaction is effective.

**Keywords:** cognitive processes, aggressive behaviour, BPD traits, HAB, ERP, N400.

# Table des matières

Résumé.....	3
Abstract .....	4
Table des matières.....	5
Liste des tableaux.....	7
Liste des figures .....	8
<b>Liste des sigles et abréviations</b> .....	9
Remerciements.....	10
Chapitre 1 – Introduction générale .....	11
Introduction générale .....	11
<b>Chapitre 2 – Article scientifique</b> .....	18
Résumé.....	19
<b>1. Introduction</b> .....	20
<i>1.1 Objectifs de la présente étude</i> .....	26
<b>2. Méthodologie</b> .....	28
<i>2.1 Participants</i> .....	28
<i>2.2 Matériels et équipement</i> .....	29
<i>2.2.1 Les mesures autorapportées</i> .....	29
<i>2.2.2 Paradigme de la violation des attentes hostiles</i> .....	32
<i>2.2.4 Enregistrement EEG</i> .....	34
<i>2.3.1 Analyse des données EEG</i> .....	35
<b>3. Résultats</b> .....	36
<i>3.1. Données électrophysiologiques</i> .....	37
<b>4. Discussion</b> .....	44
<b>Références</b> .....	52
Chapitre 3 – Conclusion générale .....	57
Conclusion générale.....	57
Références bibliographiques.....	61

## Liste des tableaux

<b>Tableau I.</b> Exemples de 4 scénarios du Paradigme de la violation des attentes hostiles.....	33
<b>Tableau II.</b> Analyses de corrélations avec NHN400 et HN400.....	41

## Liste des figures

- Figure 1.** Tracés PRÉ des différences de moyenne (PRÉ discordant – PRÉ concordant) pour les conditions hostiles et non hostiles.....38
- Figure 2.** Cartes topographiques de la différence de moyenne des PRÉs (PRÉ discordant – PRÉ concordant) pour A) la violation des attentes non hostiles et B) la violation des attentes hostiles pour l'intervalle de temps 350-650 ms après l'apparition du mot cible intention.....38
- Figure 3.** Analyses de régression afin d'évaluer le rôle médiateur du BAIH dans la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive.....43

## Liste des sigles et abréviations

ACI : Analyse par composante indépendante

ANOVA : Analyse de variance

BAIH : Biais d'attribution d'intention hostile

BSI-D : *Brief Symptom Inventory-Depression*

BSI-P : *Brief Symptom Inventory-Paranoia*

EEG : Électroencéphalogramme

EOGH : Électro-oculogramme horizontal

EOGV : Électro-oculogramme vertical

HN400 : effet N400 en condition hostile

Hz : Hertz

ms : milliseconde

NHN400 : effet N400 en condition non hostile

PAI-ANT : *Personality Assessment Inventory-Antisocial*

PAI-BOR : *Personality Assessment Inventory-Borderline*

PRÉ : Potentiel relié aux évènements

RPQ : *Reactive-Proactive Questionnaire*

SIP-AEQ : *Social Information Processing-Attribution and Emotional Response Questionnaire*

TPL : Trouble de la personnalité limite

TPAS : Trouble de la personnalité antisociale

$\mu\text{V}$  : Microvolt



# Remerciements

Tout d'abord, je tiens à remercier mon directeur de recherche, Jean Gagnon, de m'avoir offert la chance de faire partie de la belle équipe du Laboratoire LENS et de pouvoir contribuer à de nombreux projets de recherche fort intéressants. Un merci tout particulier pour votre présence constante, vos disponibilités, votre soutien et vos encouragements tout au long de mes études de maîtrise. Merci également à toute l'équipe du Laboratoire LENS pour leur accompagnement dans ce processus d'apprentissage. Vous avez été d'une grande aide pour mener à terme ce projet de maîtrise.

Merci à mes amies de longue date, Frédérique, Kimberly, Julie et Sandra, d'avoir été là pour moi quand j'en avais besoin, d'avoir cru en moi et de m'avoir permis de m'amuser et de me changer les idées à mainte reprise. Je veux également remercier mon amoureux, Alexandre, pour ta grande patience à travers les hauts, les bas et les incertitudes, mais surtout pour ton amour et ta volonté à me faire sourire. Merci de croire en moi et de me donner confiance en l'avenir.

Un énorme merci à mes parents, de m'avoir encouragé à persévérer dans mes études et d'avoir toujours cru en mes capacités. Merci à mon père, Yves, pour ta présence, tes encouragements constants et de m'avoir poussé à me surpasser. Merci à ma mère, Marie-Josée, d'être un vrai modèle de force, de persévérance et de gentillesse. Merci aussi à mes deux grandes sœurs, Stéphanie et Janie, d'être toujours là pour m'écouter, me rassurer et d'être des modèles de femmes fortes et résilientes. Je vous aime plus que tout au monde !

# Chapitre 1 – Introduction générale

## Introduction générale

Le trouble de la personnalité limite (TPL) est parmi les troubles psychologiques les plus sévères. Il est marqué par de l'instabilité affective, des comportements impulsifs, des difficultés dans le contrôle de la colère, une identité diffuse, un sentiment chronique de vide, des comportements d'automutilations et suicidaires, et des relations interpersonnelles chaotiques (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th ed., American Psychiatric Association, 2013). Ce trouble affecte entre 1% et 2% de la population générale, jusqu'à 10% de patients en consultation externe en psychiatrie et 20% de patients hospitalisés (Lieb, Zanarini, Schmahl, Linehan et Bohus, 2004). Il est caractérisé par de nombreuses difficultés psychosociales et un taux de mortalité par suicide élevé, allant jusqu'à 10% des patients qui commettent un suicide. Un taux presque 50 fois plus élevé que celui de la population générale (Lieb, Zanarini, Schmahl, Linehan et Bohus, 2004). Les personnes ayant un TPL sont régulièrement identifiées au moment où elles se présentent afin d'obtenir un traitement pour un autre trouble concomitant pouvant inclure un trouble de l'humeur (dépression majeure ou bipolarité), de l'anxiété, un trouble de stress post-traumatique, un trouble de l'abus de substances, un trouble dissociatif, un trouble du comportement, un trouble neurodéveloppemental (déficit de l'attention, hyperactivité) ou encore un autre trouble de la personnalité (Gunderson, Herpertz, Skodol, Torgersen et Zanarini, 2018). La plupart des chercheurs suggèrent que le TPL, ou du moins certains de ces symptômes débutent vers la fin de l'enfance, mais que la recherche de traitement ne se fait que vers la fin de l'adolescence. C'est donc à cette période qu'il est généralement diagnostiqué. Les causes de ce trouble de la personnalité sont complexes et impliquent de nombreux éléments qui interagissent entre eux. Les facteurs génétiques ainsi que les expériences traumatisantes vécues dans l'enfance pourraient

possiblement causer la dysrégulation émotionnelle et l'impulsivité, menant à des comportements dysfonctionnels et des conflits psychosociaux, qui à leur tour peuvent renforcer l'impulsivité et la dysrégulation émotionnelle (Lieb, Zanarini, Schmahl, Linehan et Bohus, 2004). Les personnes TPL auraient un meilleur pronostic que ce qu'il était coutume de croire auparavant. En effet, une étude longitudinale démontre qu'après 6 ans, 75% des patients avaient atteint la rémission. De plus, seulement 6% de ces derniers auraient vécu une réapparition des symptômes. Plusieurs facteurs de risque sont cependant associés à des taux plus élevés de rechute tels que l'instabilité affective et la durée des hospitalisations survenues au cours de la vie, la présence de dysphorie, un historique familial de trouble de santé mentale, un jeune âge lors du premier traitement, la psychopathologie chez la mère et un historique de brutalité parentale. Certains facteurs sont également associés à un meilleur pronostic tels qu'un QI plus élevé, une absence de traits narcissiques ou de divorce parental et l'absence d'actes autodestructeurs (Lieb, Zanarini, Schmahl, Linehan et Bohus, 2004). Il est intéressant de noter que certains symptômes TPL ont tendance à se résorber plus rapidement que d'autres. En effet, les symptômes plus impulsifs auraient une période de rémission plus rapide que les symptômes affectifs, cognitifs et interpersonnels (Gunderson, Herpertz, Skodol, Torgersen et Zanarini, 2018).

La théorie cognitive des troubles de la personnalité a émis l'hypothèse que les difficultés de régulation émotionnelle, d'impulsivité et de relations interpersonnelles seraient partiellement causées par des schémas cognitifs menant à des évaluations et des interprétations biaisées de stimuli environnementaux (Beck et Freeman, 1990 ; Beck, Freeman et Davis, 2004). Bartlett (1932) définit les schémas comme étant une organisation active de réactions qu'une personne aurait eues dans le passé ou encore d'expériences vécues dans le passé. Ceci voulant dire qu'une réponse particulière à un évènement social donné serait possible seulement parce qu'elle serait liée à d'autres réponses

face à un évènement similaire ayant été organisées dans la mémoire en fonction de leur utilité et de leur contenu. Trois schémas particuliers ont été identifiés comme jouant un rôle central dans le TPL « Le monde est (et les autres sont) dangereux et malveillants », « Je suis impuissant et vulnérable », et « Je suis intrinsèquement mauvais et inacceptable » (Arntz, 2004 ; Pretzer, 1990). Selon Pretzer, ces schémas interagissent entre eux et produisent l'hypervigilance, la pensée dichotomique, et un sens de l'identité faible. Ces croyances qui sont au cœur du TPL seraient donc perpétuées par des biais attentionnels qui sélectionnent et filtrent toute information allant à l'encontre de celles-ci. Selon la théorie cognitive, le fait d'entretenir des croyances déformées et négatives mènerait à des interprétations et des évaluations biaisées de stimuli neutres ou ambigus. Barnow et coll. (2009) ont examiné la tendance des TPL à évaluer les autres comme étant négatifs en leur montrant une série de six extraits vidéo silencieux de 10 secondes, dans lesquels on peut voir une personne entrer dans une pièce et s'asseoir sur une chaise. Les participants devaient par la suite évaluer la personnalité de la personne présentée dans la vidéo en fonction de plusieurs caractéristiques. Comparativement au groupe témoin et au groupe atteint de dépression, le groupe TPL a évalué la personne comme étant plus négative, c'est-à-dire plus impulsive, anxieuse et dépressive, et ayant des traits plus agressifs et hostiles, par exemple brutale, abusive et malicieuse.

Nasby, Hayden et DePaulo (1980), décrivent un type de biais cognitif particulier, le biais d'attribution d'intention hostile (BAIH), comme étant la tendance à attribuer des intentions hostiles aux comportements ambigus d'une autre personne en interprétant ces derniers comme ayant été réalisés de manière délibérée avec l'intention hostile de l'insulter, la rejeter ou la blesser. Les résultats de leur étude démontrent en effet que les adolescents agressifs inféraient plus souvent de l'hostilité à des expressions faciales ambiguës comparativement aux adolescents non agressifs. Matthews et Norris (2002) ont eux aussi étudié ce biais d'attribution d'intention auprès d'adultes,

et ont trouvé que l'attribution d'intention hostile dépendait du niveau d'agressivité des participants. Ils ajoutent que ce serait la perception d'une composante intentionnelle du comportement qui le rendrait inacceptable aux yeux de la personne sujette à ce biais interprétatif. De nombreuses autres études ont démontré la forte relation qui existe entre les comportements agressifs et le BAIH (Dodge, 1980 ; Epps et Kendall, 1995 ; Yeager, Miu, Powers et Dweck, 2013). Dodge (2006) suggère que les comportements agressifs se produisent après avoir fait une attribution hostile que « le soi » a été menacé. Les théories portant sur les comportements agressifs différencient deux formes distinctes : la forme réactive (hostile) et la forme proactive (instrumentale) (Crick & Dodge, 1996). Crick et Dodge (1996) définissent la forme réactive comme étant une réponse impulsive, colérique, ou défensive à une menace, une provocation, ou une frustration, et se produisant en réponse à une situation sociale particulière. La forme proactive serait, quant à elle, le résultat d'un comportement délibéré qui serait contrôlé par les renforcements externes. En d'autres mots, ce serait un moyen utilisé pour en arriver à un objectif désiré. Autant chez les enfants que chez les adultes, des niveaux plus élevés d'agressivité réactive sont associés au BAIH (Chen, Coccaro et Jacobson, 2012 ; Crick, 1995 ; Crick et Dodge, 1996 ; Dodge, 2006).

Plusieurs modèles actuels s'intéressant à la dysrégulation affective et comportementale caractéristique du TPL reconnaissent que les comportements agressifs observés dans ce trouble de la personnalité sont associés à une variété de processus cognitifs dysfonctionnels, tels que les biais cognitifs qui favorisent une information de valeur personnelle ou émotionnelle négative (Baer, Peters, Eisenlohr-Moul, Geiger et Sauer, 2012). Cependant, il est probable que ces biais cognitifs soient insuffisants pour les pousser à réagir de manière agressive envers autrui. C'est habituellement lorsque la personne perçoit la provocation sociale comme étant inacceptable et injustifiée que celle-ci provoque sa colère et son envie de contre-attaquer pour se défendre

(Matthews et Norris, 2002). Cette perception de l'hostilité et de l'intention derrière le comportement de l'autre est caractéristique du BAIH. Étant donné que la forme typique d'agressivité observée dans ce trouble de personnalité est la forme réactive, il est tout à fait justifié de s'intéresser au fait que les TPLs pourraient faire usage du BAIH. Cependant, aucune étude connue jusqu'à ce jour ne s'y serait intéressée.

L'objectif de l'étude qui est rapporté dans l'article scientifique présenté dans ce mémoire était donc d'examiner le lien possible entre l'agressivité réactive, les traits TPL et le BAIH. Le terme trait TPL sera utilisé dans cette étude afin de faire référence à des personnes présentant plusieurs caractéristiques du TPL, mais n'atteignant pas nécessairement le seuil de critère diagnostique. La présence de comportements agressifs plus fréquents a été retrouvée chez des populations TPL, et ce, peu importe si la méthode d'inclusion était basée sur un diagnostic catégoriel (McCloskey, et coll., 2009 ; Soloff, Kelly, Strotmeyer, Malone et Mann, 2003) ou dimensionnel (Hines, 2008 ; Ostrov et Houston, 2008). De plus, il y aurait entre 11% et 15% de la population qui présenterait une organisation de la personnalité limite, une forme moins sévère du trouble de la personnalité limite, mais qui aurait une symptomatologie tout à fait similaire (Dutton, 1995). Un paradigme innovant usant de mesures électroencéphalographiques a été utilisé afin de mesurer la tendance à effectuer le BAIH en temps réel, et ce, à l'aide de la technique de potentiel relié aux événements (PRÉ). En effet, à partir des signaux enregistrés par l'électroencéphalogramme (EEG), il est possible d'extraire des composantes représentant des réponses cognitives, sensorielles et motrices produites par l'activité cérébrale (Luck, 2014). Ici, la composante d'intérêt est la N400 qui représente une déflexion négative dans le tracé des PRÉs lorsque les attentes du participant sont violées, et ce, à la suite de la présentation de scénarios composés de phrases mettant en scène un contexte social hostile versus non hostile suivi d'un

comportement ambigu (Gagnon, Aubin, Emond, Derguy, Bessette et Jolicoeur, 2016). La composante N400 apparaît généralement, mais non exclusivement, en réponse à une violation des attentes sémantiques contextuelles et atteint généralement son maximum d'amplitude autour de 400 ms après l'apparition du stimulus (Kutas et Federmeier, 2011 ; Gagnon et coll., 2016). Cette composante est généralement plus grande au-dessus des sites d'électrodes centraux et postérieurs, avec une amplitude légèrement plus grande au niveau de l'hémisphère droit (Luck, 2014). Le plus grand avantage de la technique PRÉ est sa résolution temporelle; en effet, les PRÉs nous procurent une mesure en continu de l'activité cérébrale qui commence avant l'apparition du stimulus et s'étend jusqu'à après la fin de la réponse (Luck, 2014). Deux théories principales ont été proposées afin d'expliquer les processus qui sont reflétés par la N400 (Luck, 2014). La première a été proposée par Marta Kutas et ses collègues et indique que cette composante reflète l'activité neuronale associée avec le fait de trouver et d'activer la signification d'un mot. L'amplitude de la N400 serait donc un indicateur général de la facilité ou de la difficulté avec laquelle les connaissances conceptuelles associées à un mot ou à un autre stimulus sont récupérées, ce qui dépendrait autant de la représentation que des indices présents dans le contexte qui précède le stimulus. Plus il est difficile de récupérer les connaissances associées à un mot, plus grande sera l'amplitude de la N400. La deuxième a été proposée par Peter Hagoort et indique que la N400 refléterait en fait le processus par lequel la signification du mot qui a été récupéré est intégrée dans le contexte le précédent (Luck, 2014). Le BAIH étant un processus cognitif qui se produit rapidement dans le traitement de l'information sociale, cette méthode a permis de mesurer les attentes hostiles envers autrui en temps réel grâce à l'amplitude de la N400 et de vérifier l'hypothèse selon laquelle le BAIH aurait un rôle de médiateur dans la relation entre l'agressivité réactive et les traits TPL.

L'article qui suit a été réalisé dans le cadre de la maîtrise d'Émilie de Repentigny, basé sur une idée de son directeur de recherche Jean Gagnon. Comme première auteure, Émilie de Repentigny a été responsable de la réalisation de toutes les étapes de l'étude: recrutement des participants, enregistrements EEG, analyses des données, rédaction intégrale du manuscrit de mémoire et de l'article de publication. Comme deuxième auteure de l'article, Adriana Ursulet a contribué à la collecte de données et à la création de la base de données. Monique Bessette a contribué de par sa collaboration au recrutement de participants à l'Institut Victoria de Montréal. Jean Gagnon, en tant que directeur de recherche, a supervisé toutes les étapes de l'étude et a révisé l'écriture de l'article et du mémoire. L'article a été soumis à la *Revue canadienne des sciences du comportement*.



## **Chapitre 2 – Article scientifique**

### **Le biais d’attribution d’intention hostile et les traits de la personnalité limite : une étude de potentiel relié aux évènements**

Émilie de Repentigny<sup>1,2,3</sup>, Adriana Ursulet<sup>1,2,3</sup>, Monique Bessette<sup>4</sup>, Jean Gagnon<sup>1,2,3</sup>

(1) Département de psychologie, Université de Montréal

(2) Laboratoire d’électrophysiologie en neuroscience sociale (LENS)

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

(4) Institut Victoria, Psychologie de la personnalité

## Résumé

Cette étude s'intéresse aux processus cognitifs sous-tendant les comportements agressifs réactifs auprès d'une population possédant des traits de la personnalité limite (TPL), mais pas nécessairement le diagnostic TPL. Une association a été démontrée entre le biais d'attribution d'intention hostile (BAIH) et les comportements agressifs, mais cette relation n'a pas encore été considérée auprès d'une population possédant des traits TPL. Pour atteindre cet objectif, une réplique méthodologique de l'étude de Gagnon et coll. (2016) qui propose une méthode d'évaluation du BAIH par le biais de la méthode de potentiel relié aux événements (PRÉ) a été effectuée. La tâche de violation des attentes hostiles utilisée permet d'élucider une composante N400, représentant une déflexion négative dans le tracé des PRÉs lorsque les attentes du sujet sont violées. Le second objectif visait à vérifier l'hypothèse selon laquelle le BAIH aurait un effet médiateur dans la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive. Soixante-trois personnes ont participé à l'étude. Le *Personality Assessment Inventory-Borderline* (PAI-BOR) a permis de mesurer les traits TPL des participants et le *Reactive-Proactive Aggression Questionnaire* (RPQ) de mesurer leur tendance à réagir de manière agressive. Les résultats ont permis de confirmer la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive, et entre le BAIH et l'agressivité réactive. L'effet médiateur attendu n'a pas été retrouvé entre l'effet N400 de la condition non hostile mesurant la violation des attentes hostiles, et la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive. D'autres études seraient nécessaires avant de pouvoir affirmer que des interventions basées sur les interprétations en situation sociale seraient efficaces.

**Mots-clés** : processus cognitifs, comportements agressifs, traits TPL, BAIH, PRÉ, N400.

## 1. Introduction

Le trouble de la personnalité limite (TPL) est parmi les troubles psychologiques les plus sévères affectant 1-2% de la population générale et représentant 20% des patients hospitalisés en psychiatrie (Lobbestael et McNally, 2016). Les personnes qui présentent un TPL sont reconnues comme étant émotionnellement instables, ayant une vision de soi incertaine et vivant de nombreuses difficultés dans leurs relations avec les autres (American Psychiatric Association, 2013). Caractérisées par un taux élevé de comportements suicidaires et autodommageables, les personnes qui en souffrent sont reconnues pour utiliser énormément de ressources médicales et thérapeutiques.

### *Trouble de la personnalité limite et agressivité*

Pendant longtemps, ce trouble a été décrit comme étant marqué par un excès d'agression (Kernberg, 1975). Dans la littérature, la tendance unique des patients avec TPL à internaliser cette agressivité, et donc à adopter des comportements autodestructeurs, est bien documentée (Zanarini et coll., 2017). Certaines études moins nombreuses se sont aussi intéressées à l'agressivité externalisée et ont trouvé une relation entre les symptômes TPL et des niveaux plus élevés d'agressivité envers les autres, comprenant des comportements violents et d'autres formes d'agression relationnelle (Sansone et Sansone, 2012 ; Stepp, Smith, Morse, Hallquist et Pilkonis, 2012). En effet, 65% des patients avec TPL hospitalisés rapportent avoir posé des gestes agressifs dans leur vie sous la forme d'agressivité physique, verbale ou psychologique (Zanarini et coll., 2017). Les études qui se sont intéressées aux comportements agressifs ont trouvé un taux plus élevé chez les personnes avec TPL comparativement à des populations générales ou témoins cliniques, et ce, peu importe si la méthode d'inclusion était basée sur un diagnostic catégoriel (McCloskey,

et coll., 2009 ; Soloff, Kelly, Strotmeyer, Malone et Mann, 2003) ou dimensionnel (Hines, 2008 ; Ostrov et Houston, 2008). L'agression est donc considérée comme une caractéristique importante du TPL et il est primordial de chercher à comprendre les mécanismes psychologiques associés à cette agressivité, car les gestes agressifs que posent ces individus représentent un coût significatif pour la société (Selby et Joiner, 2009).

### *Trouble de la personnalité limite et biais cognitifs*

Récemment, Mancke, Herpertz et Bertsch (2015) ont proposé un modèle intégratif de l'agressivité TPL dans lequel on retrouve les dimensions de la dysrégulation affective, l'impulsivité et l'hypersensibilité au rejet social. Ces dimensions suggèrent l'importance de s'intéresser aux processus cognitifs pouvant teinter le traitement de l'information et, par le fait même, influencer les réactions émotionnelles devant une situation (Ortony, Clore et Collins, 1988). Particulièrement en situation sociale ambiguë, il a été démontré que la personne avec TPL tend à interpréter l'évènement comme étant menaçant, ce qui contribue aux émotions négatives intenses ressenties, aux comportements impulsifs et à la sensibilité au rejet (Lobbestael et McNally, 2016). Barnow et coll. (2009), se sont intéressés aux biais d'interprétation chez les personnes avec TPL en leur présentant des vidéos d'une durée de 10 secondes présentant une personne entrant dans une pièce et s'asseoir. Ils ont observé que les individus avec TPL avaient une plus grande tendance à juger la personnalité de la personne comme étant négative et agressive comparativement aux groupes témoins. Exerçant une influence négative générale sur le fonctionnement psychologique de la personne, ces biais cognitifs ne permettent pas d'expliquer de manière spécifique la prévalence des comportements agressifs dans ce trouble de personnalité. Dans le TPL, la forme d'agressivité typique est dite réactive, c'est-à-dire en réaction à une menace, une frustration ou une provocation (Gardner, Archer et Jackson, 2012). La plupart des modèles actuels sur l'agressivité dans le TPL

reconnaissent que la dysrégulation affective et comportementale caractéristique du TPL est fortement associée à une variété de processus cognitifs dysfonctionnels qui favorisent une information de valeur personnelle ou émotionnelle négative (Baer, Peters, Eisenlohr-Moul, Geiger et Sauer, 2012). Cependant, étant donné leurs schémas cognitifs négatifs les conduisant à avoir une vision de soi faible, non aimable et punissable (Arntz, Weertman et Salet, 2011), il est possible que ces biais cognitifs soient nécessaires, mais non suffisants pour les inciter à réagir de manière colérique et agressive envers autrui plutôt qu'envers eux-mêmes. En effet, c'est plus spécifiquement lorsque la personne perçoit la provocation sociale comme étant inacceptable et injustifiée que celle-ci provoque sa colère et son envie de contre-attaquer pour se défendre (Matthews et Norris, 2002).

#### *Biais d'attribution d'intention hostile et agressivité réactive*

De nombreuses études ont jusqu'à présent démontré une forte relation entre les comportements agressifs et un type de biais cognitif particulier, le biais d'attribution d'intention hostile (BAIH) (Coccaro, Noblett, et McCloskey, 2009 ; Dodge et coll., 2015 ; Gagnon et Rochat, 2017 ; Yeager, Miu, Powers et Dweck, 2013). La personne usant de ce biais interpréterait le comportement ambigu de l'autre à son endroit comme ayant été réalisé de manière délibérée avec l'intention hostile de l'insulter, la rejeter ou la blesser. C'est la composante intentionnelle du comportement qui le rend inacceptable aux yeux de la personne sujette à ce biais interprétatif (Matthews et Norris, 2002). Cependant, aucune étude n'a mesuré directement le BAIH auprès d'une population ayant des traits TPL. La présence de ce biais chez les personnes avec des traits TPL et qui présentent des comportements agressifs tournés vers autrui est tout à fait plausible étant donné leur forte propension à percevoir les autres comme étant malveillants, abusifs et rejetant (Arntz, Weertman et Salet, 2011). De plus, l'agressivité réactive souvent observée dans ce trouble

de personnalité serait justement motivée par une provocation perçue ou réelle (Chase, O’Leary et Heyman, 2001).

### *Mesures du biais d’attribution d’intention hostile*

La majorité des études s’intéressant au BAIH auprès de populations autres que les personnes avec TPL utilisent des méthodes autorapportées ou comportementales afin de mesurer la tendance à effectuer ce type de biais cognitif. Par exemple, le *Social Information Processing-Attribution and Emotional Response Questionnaire* (SIP-AEQ) a été validé auprès de populations d’adultes et a démontré une bonne capacité d’évaluation des biais d’attribution envers des comportements provocateurs, mais ambigus (Coccaro et coll., 2009). Une limite importante à considérer lors de l’usage de ce type de méthode est le phénomène de désirabilité sociale qui pourrait venir biaiser les résultats (ex., Helfritz-Sinville et Stanford, 2014). La méthode de potentiel relié aux événements (PRÉ) permet de mesurer les réponses cognitives, sensorielles et motrices au moment même où elles se manifestent grâce au signal électroencéphalographique (Luck, 2014). Le signal enregistré en continu par un électroencéphalogramme (EEG) peut être décomposé en différentes composantes qui sont associées à des processus cognitifs sous-jacents (Luck, 2014). Plus précisément, la composante N400, représentant une déflexion négative dans le tracé des PRÉs lorsque les attentes du sujet sont violées, est tout indiquée pour mesurer le BAIH. Cette composante apparaît généralement, mais non exclusivement, en réponse à une violation des attentes sémantiques contextuelles et atteint généralement son maximum d’amplitude autour de 400 ms après l’apparition du stimulus (Kutas et Federmeier, 2011).

Gagnon, Aubin, Emond, Derguy, Bessette et Jolicoeur (2016), ont étudié le BAIH en utilisant la méthode de PRÉ afin de mesurer l’activité cérébrale associée avec la violation des

attentes hostiles et non hostiles auprès d'individus non agressifs. Ces derniers étaient définis comme ceux ayant obtenu un score T inférieur à 65 au questionnaire *Brief Symptom Inventory* (BSI) mesurant l'hostilité. Pour ce faire, ils ont présenté des scénarios composés de phrases mettant en scène un contexte social hostile versus non hostile suivi d'un comportement provocateur, mais ambigu, et ont enregistré les PRÉs à partir du moment de présentation du mot cible révélant l'intention derrière le comportement du personnage. L'attribution d'intention était manipulée à travers deux conditions. Dans la *condition non hostile*, un contexte non hostile (condition non hostile concordante) ou hostile (condition non hostile discordante) était suivi par un mot cible décrivant une intention non hostile. Dans la *condition hostile*, un contexte hostile (condition hostile concordante) ou non hostile (condition hostile discordante) était suivi par un mot cible décrivant une intention hostile. Pour chacune de ces conditions, une déflexion négative plus importante dans le tracé des PRÉs était attendue au moment de présentation d'un mot cible qui était discordant avec le contexte. C'est dans la condition non hostile discordante, représentant la violation des attentes hostiles, qu'ils ont retrouvé la déflexion négative la plus importante, située aux régions centrales et postérieures, et ayant atteint un maximum entre 400 et 600 ms après la présentation du mot cible. Pour la première fois dans la littérature, leurs résultats ont démontré que les personnes non agressives sont capables d'utiliser les indices d'agressivité provenant d'un contexte social hostile pour rapidement attribuer des intentions hostiles chez les autres. Ces résultats ont été interprétés comme l'indication que les personnes non agressives perçoivent les intentions hostiles d'autrui dans le but de se protéger ou se défendre contre des gestes menaçants d'une personne malveillante. Contrairement à ce qui était attendu dans la condition hostile, la négativité de la N400 n'était pas significative suggérant une absence de violation des attentes non hostiles. En outre, ils ont trouvé une corrélation positive et marginalement significative entre une mesure autorapportée du BAIH et l'effet de la N400 (PRÉ discordant – concordant) dans la condition hostile, mais pas dans la

condition non hostile. Dans une seconde étude comparant cette fois deux groupes de participants, agressifs et non agressifs, Gagnon et coll. (2017) ont démontré que l'amplitude de la N400 dans la condition non hostile était significativement plus élevée chez les participants agressifs comparativement aux participants non agressifs. Les individus définis comme étant agressifs étaient ceux ayant obtenu un score T supérieur à 65 au BSI mesurant l'hostilité. Dans la condition hostile, une composante de PRÉ de polarité positive a été observée chez les participants agressifs uniquement. En outre, contrairement à la condition non hostile, l'amplitude de la N400 dans la condition hostile était positivement et significativement associée à l'agressivité impulsive mesurée par questionnaire. Leur méthode suggère donc une procédure valide et sensible d'évaluation du BAIH. Leurs résultats démontrent la présence d'une composante N400 lorsqu'il y a violation des attentes hostiles chez tous les participants (agressifs et non agressifs), une association positive et significative entre l'amplitude de la N400 dans la condition hostile et une mesure autorapportée du BAIH, ainsi qu'une mesure autorapportée de l'agressivité impulsive.

### *La présente étude*

De manière complémentaire à une mesure autorapportée, la présente étude se propose de mesurer le BAIH à partir de la même tâche de PRÉ avec mesures EEG, mais auprès d'une population possédant des traits TPL et agressifs. Le fait d'étudier le rôle du BAIH dans les comportements agressifs de cette population en utilisant une méthode précise d'évaluation des biais cognitifs sous-jacents apportera une contribution aux modèles théoriques actuels et une compréhension plus complète des médiateurs cognitifs de ces comportements. Le BAIH étant un processus cognitif qui se produit rapidement dans le traitement de l'information sociale, cette méthode permettra de vérifier si les personnes ayant des traits TPL ont bel et bien tendance à avoir



des attentes hostiles envers autrui en situation sociale ambiguë, et ce, en temps réel, ainsi que de vérifier si ces attentes hostiles influencent leurs comportements agressifs réactifs.

### *1.1 Objectifs de la présente étude*

Le premier objectif (O) était de procéder à une réplique méthodologique de l'étude de Gagnon et coll. (2016). Trois résultats principaux étaient attendus et formaient nos hypothèses (H). Premièrement, un effet N400 était attendu dans la condition non hostile se traduisant par une négativité plus grande du voltage dans l'enregistrement EEG lorsque le mot cible révèle une intention non hostile à la suite de la présentation d'un contexte hostile (condition non hostile discordante) par rapport à un mot cible révélant une intention non hostile à la suite de la présentation d'un contexte non hostile (condition non hostile concordante) (O1-H1). Deuxièmement, un effet N400 moins important, voire non significatif, était attendu dans la condition hostile se traduisant par une négativité moins importante du voltage lorsque le mot cible révèle une intention hostile à la suite de la présentation d'un contexte non hostile (condition hostile discordante) (O1-H2). Troisièmement, une relation positive et significative entre le BAIH mesuré par questionnaire et l'effet N400 dans la condition hostile était attendue, mais pas avec la N400 dans la condition non hostile (O1-H3). Le second objectif était de mieux comprendre les biais cognitifs sous-tendant les comportements agressifs chez les individus ayant des traits TPL. Plus précisément, il visait à vérifier l'hypothèse selon laquelle l'usage du BAIH, mesuré par la méthode PRÉ et par questionnaire autorapporté, devant une provocation sociale ambiguë jouerait un rôle médiateur dans la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive. Quatre hypothèses spécifiques ont été formulées. Premièrement, une relation positive et significative était attendue entre les traits TPL et l'agressivité réactive nous démontrant que plus les traits TPL augmentent, plus les comportements agressifs réactifs augmentent (O2-H1). Deuxièmement, des associations

significatives étaient attendues entre les traits TPL et deux mesures du BAIH. D'abord, une relation négative et significative était attendue entre les traits TPL et l'amplitude de la N400 dans la condition non hostile indiquant que plus les traits TPL augmentent, plus l'amplitude de la N400 devient négative (plus grande violation des attentes d'intention hostile) (O2-H2a). Ensuite, une relation positive et significative était attendue entre les traits TPL et le score du BAIH mesuré par questionnaire, voulant dire que plus les traits TPL augmentent, plus la tendance à attribuer des intentions hostiles augmente (O2-H2b). Troisièmement, des associations significatives étaient attendues entre les deux mesures du BAIH et l'agressivité réactive. D'abord, et ceci en accord avec les résultats de Gagnon et coll. (2017), aucune relation significative n'était attendue entre l'amplitude de la N400 dans la condition non hostile et l'agressivité réactive (O2-H3a) alors qu'une relation positive et significative était attendue entre l'amplitude de la N400 dans la condition hostile et l'agressivité réactive (O2-H3b). Ensuite, une relation positive et significative était attendue entre le score du BAIH mesuré par questionnaire et l'agressivité réactive, indiquant que plus la tendance à attribuer des intentions hostiles augmente, plus l'agressivité réactive augmente (O2-H3c). Enfin, quatrième, il était attendu que le BAIH (mesuré par la N400 dans la condition non hostile et hostile, et par questionnaire) médiatise la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive (O2-H4). Étant donné leur association dans la littérature avec l'agressivité réactive et leur fréquente comorbidité avec le TPL, la dépression, la paranoïa et la personnalité antisociale (TPAS) ont servi de variables contrôles pour les analyses (American psychiatric association, 2013 ; Zanarini et al., 2017 ; Gasse, 2020).

## 2. Méthodologie

### 2.1 Participants

Les participants ont été recrutés à partir de trois populations différentes : les patients de l'Institut Victoria de Montréal qui est une clinique spécialisée dans le traitement des troubles de la personnalité, les étudiants de l'Université de Montréal à travers des visites de classe, et la population générale à travers des annonces placées sur les réseaux sociaux ainsi que dans la communauté. Les critères d'inclusions suivants étaient vérifiés soit par courriel, soit par téléphone auprès des personnes intéressées à participer : (1) être âgé entre 18 et 65 ans, (2) avoir le français comme langue maternelle, (3) avoir une vision normale (avec ou sans correction de la vue) et (4) avoir plus de 6 années d'éducation. Ces critères permettent de s'assurer que les participants recrutés seront en mesure de faire la tâche EEG. Les critères d'exclusions suivants étaient également vérifiés afin de pouvoir exclure les participants dont les caractéristiques masqueraient les effets des variables sur les mesures EEG : (1) avoir subi une blessure à la tête avec hospitalisation, (2) avoir un diagnostic de psychose ou avoir été hospitalisé pour un trouble s'apparentant à la psychose, (3) avoir eu un changement dans sa médication lors des deux dernières semaines, (4) avoir un historique d'épilepsie et (5) avoir les cheveux tressés ou des « dreads ». Si la personne répondait à tous les critères, on l'informait plus en détail de la nature de l'étude en lui disant qu'une visite au laboratoire d'environ deux heures serait nécessaire pour compléter l'étude et qu'il ne faudrait pas consommer d'alcool ni de drogue dans les 24 heures et dans la semaine précédant la visite, respectivement. Les participants devaient également répondre à un questionnaire en ligne de 120 questions réunissant cinq questionnaires, incluant un questionnaire sociodémographique. Ce dernier comprenait des questions sur l'âge, le sexe, la langue maternelle, le niveau de scolarité et

le statut socio-économique. Tous les participants ont reçu 25\$ pour leur participation. Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique de la recherche en éducation et en psychologie (CEREP).

## *2.2 Matériels et équipement*

### *2.2.1 Les mesures autorapportées*

*Personality Assessment Inventory-Borderline and Antisocial* (PAI-BOR et ANT) (Morey, 1991). Les versions françaises du PAI-BOR et du PAI-ANT (Morey, 1991a) ont été administrées afin de mesurer les traits TPL et TPAS des participants. Ces deux sous-échelles comportent 24 items chacune et suivent une échelle à 4 points de type Likert, allant de 0 = « Faux » à 3 = « Très vrai ». Le PAI-BOR comporte 6 items évaluant l'instabilité affective (ex., Mon humeur peut changer très subitement), 6 items évaluant les problèmes d'identité (ex., Mon attitude à propos de moi-même change beaucoup), 6 items évaluant les relations négatives (ex., Mes relations ont été orageuses) et 6 items évaluant l'automutilation (ex., Typiquement, quand je suis très bouleversé(e), je fais quelque chose pour me blesser). Tel que rapporté dans la littérature, un point de coupure supérieur ou égal à 70T (score brut  $\geq 38$ ) a été utilisé dans le cadre de cette étude (Jacobo, Blais, Baity et Harley, 2007 ; Stein, Pinsker-Aspen et Hilsenroth, 2007) afin d'indiquer la présence de traits TPL significatifs et proéminents, mais pas nécessairement le diagnostic de TPL (Morey, 1991). Le PAI-ANT est composé de 8 items mesurant les comportements antisociaux (ex., J'ai délibérément endommagé la propriété de quelqu'un), 8 items mesurant l'égoïsme (ex., J'ai emprunté de l'argent tout en sachant que je ne la rembourserais pas) et 8 items mesurant la recherche de sensations fortes (ex., Ça m'amuse de faire des choses dangereuses). Afin d'identifier la présence de traits TPAS significatifs, un score supérieur ou égal à 70T (score brut  $\geq 31$ ) a été utilisé. Il était précisé que les participants devaient répondre à ces items en lien avec leur fonctionnement général. Le coefficient alpha pour ces deux échelles est de 0,84 (Morey, 1991).

Dans notre étude, la cohérence interne était adéquate pour le PAI-BOR ( $\alpha = 0,90$ ) et le PAI-ANT ( $\alpha = 0,91$ ).

*Reactive-Proactive Aggression Questionnaire* (RPQ ; Raine et coll., 2006). La version française (Gagnon et Rochat, 2017) du RPQ contient 23 items qui permet aux participants d'évaluer sur une échelle à 3 points de type Likert leurs réactions agressives en lien avec leur fonctionnement général dans la vie de tous les jours, allant de 0 = « Jamais » à 2 = « Souvent ». Il est composé d'une sous-échelle de 11 items mesurant l'agressivité réactive (ex., Avez-vous réagi avec colère lorsque des gens vous ont provoqué) et d'une autre à 12 items mesurant l'agressivité proactive (ex., Vous êtes-vous battu avec des gens pour montrer qui était supérieur). Des scores plus élevés représentent des niveaux plus élevés d'agressivité. Le coefficient alpha pour cette sous-échelle est de 0,84 (Raine et coll., 2006). Un résultat similaire a été retrouvé dans l'étude de Gagnon et Rochat (2017), utilisant la version traduite. Dans notre étude, la consistance interne était modérée pour la sous-échelle mesurant l'agressivité réactive ( $\alpha = 0,82$ ) et acceptable pour la sous-échelle mesurant l'agressivité proactive ( $\alpha = 0,74$ ). Seuls les scores obtenus à la sous-échelle mesurant l'agressivité réactive ont été utilisés pour les analyses.

*Social Information Processing-Attribution and Emotional Response Questionnaire* (SIP-AEQ ; (Coccaro et coll., 2009)). La version adaptée en français du SIP-AEQ (Gagnon, McDuff, Daelman et Fournier, 2015) contient 8 vignettes présentant des situations d'interactions sociales dans lesquelles un personnage agit de manière provocante, mais dont les intentions sont ambiguës. Les vignettes représentent une provocation de type physique ou relationnelle dirigée envers une victime avec laquelle les participants doivent s'identifier. Ils devaient ensuite interpréter l'intention derrière le comportement aversif, mais ambigu du personnage provocateur en utilisant une échelle

à 4 points de type Likert, allant de 0 = « Pas du tout probable » à 3 = « Très probable », et ce, pour 4 types d'attributions d'intention : (1) biais d'attribution hostile – forme directe (ex., Mon ami a voulu divulguer mon secret); (2) biais d'attribution hostile – forme indirecte (ex., Mon ami voulait que je me sente stupide d'avoir demandé de ne pas divulguer mon secret); (3) instrumentale (ex., Mon ami voulait impressionner les autres avec des informations confidentielles sur moi); (4) neutre (ex., Mon ami a oublié que c'était un secret important pour moi). Un score moyen pour chaque type d'attribution est obtenu en combinant les scores de chaque vignette. Plus le score est élevé, plus la personne a tendance à faire ce type d'attribution. Les scores moyens pour la forme directe et indirecte ont été utilisés comme mesure de validation aux résultats obtenus grâce à l'EEG. Les coefficients alpha pour les sous-échelles hostile, instrumentale et neutre sont de 0,82, 0,57, et 0,66 respectivement (Coccaro et coll., 2009). Des résultats similaires ont été obtenus dans l'étude de Gagnon et coll. (2015) qui a utilisé la version traduite. Dans notre étude, l'alpha de Cronbach était adéquat pour le BAIH ( $\alpha = 0,93$ ).

*Brief Symptom Inventory-Depression and Paranoia* (BSI-D et BSI-P) (Derogatis, 1993). La version traduite en français du BSI-D (Gosselin et Bergeron, 1993) comprend 6 items permettant d'évaluer les symptômes dépressifs vécus au cours des 7 derniers jours à l'aide d'une échelle à 4 points de type Likert, allant de 0 = « Pas du tout » à 4 = « Extrêmement ». Le BSI-P comprend 5 items mesurant les symptômes paranoïaques à l'aide de la même échelle de type Likert. Plus les scores moyens obtenus étaient élevés, plus la symptomatologie était sévère. Cet inventaire détient un alpha de 0,85 pour la sous-échelle mesurant la dépression et de 0,77 pour la sous-échelle mesurant les symptômes paranoïaques (Gosselin et Bergeron, 1993). Dans notre étude, l'alpha de Cronbach était modéré pour l'échelle de dépression ( $\alpha = 0,84$ ) et de paranoïa ( $\alpha = 0,81$ ).

### *2.2.2 Paradigme de la violation des attentes hostiles*

Développée par Gagnon et coll. (2016) cette tâche a permis de mesurer la tendance à faire des attributions d'intention hostile. Elle implique pour chaque participant la lecture de 160 scénarios composés de trois phrases décrivant une situation d'interaction sociale de la vie quotidienne. Chacun de ces scénarios contient deux phrases initiales utilisées pour établir le contexte hostile ou non hostile (phrase contexte) durant lequel une personne fait une provocation sociale dirigée vers le lecteur et dont les intentions sont ambiguës (phrase comportement). Ces phrases sont suivies par une troisième phrase (phrase intention) se terminant par un mot cible informant le lecteur de la nature de l'intention derrière le comportement du personnage. Les scénarios sont divisés en deux conditions : hostile et non hostile, selon la nature de l'intention révélée par le mot cible de la phrase intention. Pour chaque scénario, le contexte hostile ou non hostile peut être concordant ou discordant avec l'intention du personnage décrite dans la phrase intention (se référer au Tableau I pour des exemples). Un total de 320 scénarios ont été utilisés, séparés en deux listes de 160 scénarios. Dans chaque liste de 160 scénarios, il y en avait 80 dans chaque condition (hostile et non hostile). De ces 80 scénarios, la moitié des phrases intention était concordante (40) avec la phrase contexte qui était soit hostile ou non hostile, et l'autre moitié était discordante (40). Les participants ayant des numéros pairs se voyaient présenter la première liste de 160 scénarios et ceux ayant des numéros impairs la deuxième liste. Tous les scénarios avec intention hostile et non hostile étaient présentés dans la condition concordante ou discordante dans une liste donnée, mais dans les deux conditions (concordante et discordante) à travers les deux listes. Les participants étaient installés dans une cage de Faraday avec une faible luminosité ambiante. La tâche a été programmée à l'aide du logiciel E-Prime version 2 et les mots étaient présentés en blanc dans le style Helvetica 14-points sur un fond noir. Une distance de 70 cm était maintenue entre le participant et l'écran d'ordinateur.

**Tableau I.***Exemples de 4 scénarios du Paradigme de la violation des attentes hostiles*

Première phrase - Contexte	Deuxième phrase - Comportement	Troisième phrase - Intention	Condition
<u>Non hostile</u> Votre collègue vous aide à perdre du poids.	Elle apporte des biscuits au travail et ne vous en offre pas.	<u>Non hostile</u> Votre collègue ne veut pas vous déplaire.	NH - CD
<u>Hostile</u> Votre collègue est désagréable avec vous.	Elle apporte des biscuits au travail et ne vous en offre pas.	<u>Non hostile</u> Votre collègue ne veut pas vous déplaire.	NH - DC
<u>Hostile</u> Dans un bar, un inconnu aime narguer tout le monde.	Cette personne s'approche de vous.	<u>Hostile</u> L'inconnu veut vous provoquer.	H - CD
<u>Non hostile</u> Dans un bar, un inconnu aime parler avec tout le monde.	Cette personne s'approche de vous.	<u>Hostile</u> L'inconnu veut vous provoquer.	H - DC

**Note.** NH : non hostile ; H : hostile ; CD : concordante ; DC : discordante. Dans ces exemples, les mots intention cibles sont « déplaire » et « provoquer ».

### 2.2.3 Procédure

Le consentement de chaque participant était obtenu après leur avoir expliqué plus en détail les procédures concernant l'EEG et la tâche expérimentale. Des indications précises leur étaient données concernant le fait de devoir bouger le moins possible pour toute la durée de la tâche et d'éviter les mouvements oculaires. Les participants ont reçu comme instruction de se mettre à la place du personnage présenté dans les scénarios et de s'imaginer quelle pourrait être l'intention derrière le comportement du provocateur si celui-ci leur était dirigé, et ce, avant l'apparition de la phrase intention. La tâche débutait avec quatre essais pratiques suivis de 10 blocs expérimentaux, comprenant chacun 17 essais (16 d'entre eux étaient des scénarios expérimentaux et l'un d'entre eux était un scénario de compréhension). Les scénarios de compréhension avaient pour but de vérifier que les participants portaient attention au contenu de chaque phrase. Ils étaient suivis d'une question de compréhension (vrai ou faux) et étaient présentés de façon aléatoire. Le taux de succès moyen était de 93% indiquant que les participants lisaient et comprenaient bien les scénarios. Une pause séparait chaque bloc expérimental et sa durée était déterminée par le participant. Chaque essai comprenait la présentation de deux phrases contexte qui apparaissaient au complet jusqu'à ce que le participant appuie sur la barre d'espace, mais pour une durée minimale de 1 500 ms.



S'ensuivait d'un intervalle vide de 500 ms, puis d'une croix de fixation présentée au centre de l'écran pour une durée de 1 000 ms. Les participants devaient alors maintenir ce point de fixation jusqu'à l'apparition de la troisième phrase intention présentée mot par mot. Chaque mot était présent pendant 300 ms, avec un intervalle vide de 200 ms entre chacun d'eux. La présentation du dernier mot était suivie par un intervalle de 2 000 ms comprenant une seconde croix de fixation, après lequel le scénario suivant était présenté.

#### *2.2.4 Enregistrement EEG*

Les signaux EEG ont été enregistrés en continu pendant la tâche à l'aide du système BioSemi ActiveTwo utilisant 64 électrodes actives Ag/AgCl à une fréquence d'échantillonnage de 512 Hz et filtrés par un filtre passe-bas de 134 Hz. Les électrodes étaient mises en place sur un casque élastique en suivant le système International 10-10 (Sharbrough et coll., 1991). Les électrodes de référence étaient positionnées aux mastoïdes gauche et droite. L'électro-oculogramme horizontal (EOGH) a été enregistré à l'aide de la différence de voltage mesurée entre deux électrodes placées latéralement aux canthi externes, et ce, afin de mesurer les mouvements horizontaux des yeux. L'électro-oculogramme vertical (EOGV) a été enregistré à l'aide de la différence de voltage mesurée entre l'électrode placée en dessous de l'œil gauche et l'électrode Fp1, et ce, afin de mesurer les mouvements verticaux et les clignements des yeux. Une fois les enregistrements terminés, les signaux EEG ont été filtrés par un filtre passe-haut de 0,1 Hz et un filtre passe-bas de 30 Hz. Les signaux de l'EOGH et de l'EOGV ont été filtrés par un filtre passe-haut de 0,1 Hz et un filtre passe-bas de 10 Hz. Les signaux EEG se situant entre -200 ms et +800 ms ont été segmentés, puis extraits des signaux en continu et corrigés en fonction de la moyenne des signaux se situant entre -200 ms et 0 ms, le temps 0 représentant l'apparition du mot cible intention. Les artéfacts électro-oculaires ont été retirés en utilisant une analyse par composante

indépendante (ACI). Les essais comprenant des mouvements horizontaux ( $EOGH > 35 \mu V$  à l'intérieur d'une fenêtre de temps de 300 ms) ou des clignements d'yeux ( $EOGV > 80 \mu V$  à l'intérieur d'une fenêtre de temps de 150 ms) ont été rejetés. Les électrodes positionnées sur le cuir chevelu ont été filtrées pour les artéfacts, définis comme étant les voltages se situant à  $\pm 100 \mu V$ , à l'intérieur de la fenêtre de segmentation de -200 ms à +800 ms. Lorsque sept électrodes et moins comprenaient des artéfacts à l'intérieur de cette fenêtre de temps, les signaux des électrodes voisines étaient interpolés en utilisant la méthode de l'interpolation par spline sphérique. Si plus de sept électrodes contenaient des artéfacts, l'essai était alors rejeté des analyses subséquentes.

### *2.3.1 Analyse des données EEG*

Le signal à chaque site d'électrodes a été moyenné séparément pour chacune des quatre conditions expérimentales. Le moment du début d'enregistrement des PRÉs a été fixé au début de la présentation du mot cible intention. Une inspection visuelle préliminaire des tracés a permis de déceler la présence d'une déflexion négative plus importante entre 350 et 650 ms dans la condition non hostile, soit à l'intérieur de la fenêtre temporelle d'effet de la N400 (Kutas et Federmeier, 2011). Les données d'amplitude des PRÉs aux électrodes médianes ont été analysées séparément des données recueillies aux électrodes latérales. Ces dernières ont permis de séparer l'hémisphère gauche et l'hémisphère droit en six régions cérébrales en utilisant les dimensions de gauche à droite et d'antérieure à postérieure. Les trois régions au-dessus de l'hémisphère gauche ont été définies comme suit : antérieure gauche (AF3, AF7, F1, F3, F5, F7, FT7, FC1, FC3, FC5), centrale gauche (TP7, T7, C1, C3, C5, CP1, CP3, CP5) et postérieure gauche (P1, P3, P5, P7, PO3, PO7, O1). Les électrodes homologues au-dessus de l'hémisphère droit ont servi à l'élaboration de trois autres régions. Une ANOVA à mesures répétées avec correction de Huynh-Feldt a été réalisée avec les variables Condition (hostile, non hostile), Concordance (concordante, discordante), Hémisphère

(gauche, droit) et Localisation (antérieur, central, postérieur). Les électrodes au-dessus de la ligne médiane ont été définies comme suit : médiane antérieure (AFz, Fz, FCz), médiane centrale (Cz, CPz) et médiane postérieure (Pz, POz, Oz). Une autre ANOVA à mesures répétées avec correction de Huynh-Feldt a été réalisée pour ces électrodes avec les variables Condition, Concordance et Localisation. Des analyses de régression ont été effectuées afin d'évaluer le rôle médiateur du BAIH dans la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive, tout en contrôlant pour les variables âge, sexe, scolarité, dépression, paranoïa et traits TPAS. Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel SPSS.

### 3. Résultats

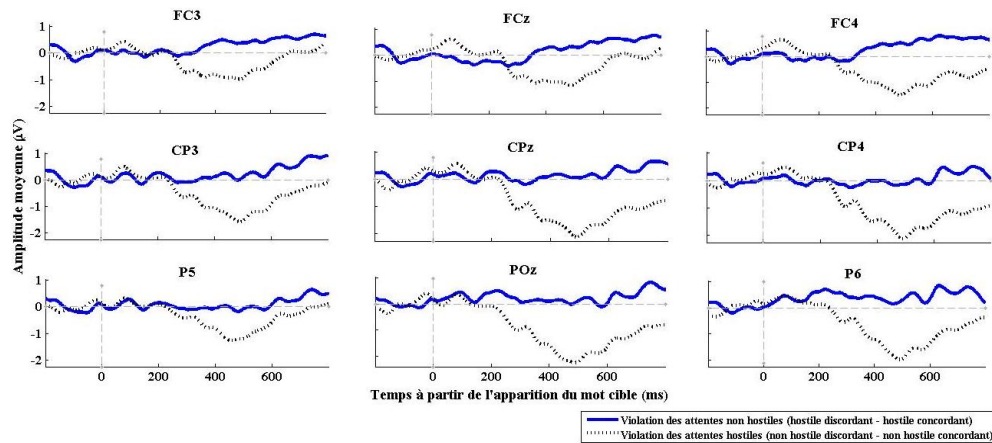
Au total, 66 participants ont été recrutés pour participer à cette étude. De cet échantillon initial, deux participants ont dû être exclus, car le français n'était pas leur langue maternelle. Un autre participant a été exclu, car son pourcentage moyen d'essais rejetés était de 32,65% alors que les taux moyens se situaient entre 0,98% et 0,94% pour la condition non hostile et entre 0,82% et 1,15% pour la condition hostile. L'échantillon final était donc composé de 63 participants (âge :  $M = 28,96$ ,  $ET = 11,46$  ; sexe : 46 femmes, 17 hommes ; scolarité :  $M = 16,00$  années d'éducation ; statut socio-économique :  $M =$  entre 11 000 et 20 000\$ par année,  $ET = 3,20$ ). Parmi cet échantillon, certains participants ont été identifiés comme ayant des traits TPL (scores bruts au PAI-BOR :  $M = 29,19$ ,  $ET = 12,57$ ) ou TPAS (scores bruts au PAI-ANT :  $M = 17,95$ ,  $ET = 12,01$ ) élevés. Au total, 14 participants étaient considérés comme ayant des traits TPL élevés (score brut au PAI-BOR  $\geq 38$ ). Parmi ceux-ci, quatre participants avaient également des traits TPAS élevés (score brut  $\geq 38$  au PAI-BOR et score brut  $\geq 31$  au PAI-ANT). Puis, trois participants étaient considérés comme ayant seulement des traits TPAS élevés (score brut au PAI-ANT  $\geq 31$ ). Le score moyen obtenu à

l'échelle mesurant les symptômes dépressifs était de 5,35 ( $ET = 3,87$ ), celui obtenu à l'échelle mesurant les symptômes paranoïaques était de 5,30 ( $ET = 4,45$ ) et celui obtenu à l'échelle mesurant l'agressivité réactive était de 7,10 ( $ET = 3,95$ ).

### 3.1. Données électrophysiologiques

La Figure 1 présente les tracés PRÉ des différences de moyenne (PRÉ discordant – PRÉ concordant) pour la condition non hostile et hostile, aux neuf régions cérébrales. La Figure 2 présente les cartes topographiques de ces différences de moyenne dans chaque condition. Ces figures permettent de visualiser la présence d'un effet N400 commençant à 350 ms après la présentation d'un mot cible venant violer les attentes hostiles. Afin de répondre au premier objectif de l'étude, les effets principaux et d'interaction de l'ANOVA impliquant la variable Concordance ont été observés. Pour la première ANOVA à six régions, des effets principaux significatifs ont été trouvés pour les variables Condition,  $F(1, 62) = 5,72, p < 0,05, \eta p^2 = 0,09$  et Concordance,  $F(1, 62) = 3,82, p < 0,05, \eta p^2 = 0,06$ , indiquant que les déflexions présentes dans les tracés étaient plus négatives dans les conditions discordantes que concordantes, ce qui soutient la présence de la N400 et corrobore les résultats obtenus par Gagnon et coll. (2016). Il y avait également un effet principal de la variable Hémisphère,  $F(1, 62) = 5,15, p < 0,05, \eta p^2 = 0,08$ . Un effet d'interaction significatif a été trouvé entre les variables Condition et Concordance,  $F(1, 62) = 15,13, p < 0,001, \eta p^2 = 0,20$ . Des comparaisons appariées avec ajustement de Bonferroni ont permis de voir, en accord avec nos premières hypothèses (O1-H1 et O1-H2), qu'il y avait une différence significative entre les conditions concordantes ( $M = 5,95$ ) et discordantes ( $M = 4,91$ ) dans la condition non hostile,  $p < 0,001$ , mais pas dans la condition hostile,  $p = 0,28$ ; indiquant une plus grande négativité de l'amplitude dans la condition non hostile discordante. Des effets d'interaction significatifs ont aussi été trouvés entre les variables Concordance et Hémisphère,  $F(1, 62) = 8,40, p < 0,01, \eta p^2 = 0,12$ ,

Concordance et Localisation,  $F(1, 71) = 6,42, p < 0,01, \eta p2 = 0,09$ , entre les variables Condition, Concordance et Localisation,  $F(1, 76) = 3,60, p < 0,05, \eta p2 = 0,06$ , et Condition, Concordance et Hémisphère,  $F(1, 62) = 5,38, p < 0,05, \eta p2 = 0,08$ . Aucun autre effet impliquant la variable Concordance n'a été trouvé.



**Figure 1.** Tracés PRÉ des différences de moyenne (PRÉ discordant – PRÉ concordant) pour les conditions hostiles et non hostiles. Une électrode par région est présentée, représentant les neuf localisations utilisées pour les analyses.

**A) Hostile discordant - concordant**

**B) Non hostile discordant - concordant**



**Figure 2.** Cartes topographiques de la différence de moyenne des PRÉs (PRÉ discordant – PRÉ concordant) pour A) la violation des attentes non hostiles et B) la violation des attentes hostiles pour l'intervalle de temps 350-650 ms après l'apparition du mot cible intention.

L'ANOVA des régions médianes a démontré des effets principaux des variables Condition  $F(1, 62) = 5,82, p < 0,05, \eta p2 = 0,09$ , Concordance  $F(1, 62) = 6,07, p < 0,05, \eta p2 = 0,09$  et Localisation  $F(2, 104) = 16,14, p < 0,001, \eta p2 = 0,21$ . Tout comme pour l'analyse des six régions latérales, ces résultats indiquent la présence d'une plus grande négativité pour les conditions discordantes que concordantes. Des effets d'interactions ont été retrouvés entre les variables Condition et Concordance  $F(1, 62) = 16,40, p < 0,001, \eta p2 = 0,21$ , entre les variables Condition

et Localisation  $F(1, 86) = 25,71, p < 0,001, \eta p^2 = 0,29$ , entre les variables Concordance et Localisation  $F(1, 87) = 10,45, p < 0,001, \eta p^2 = 0,14$ , puis entre les variables Condition, Concordance et Localisation  $F(1, 87) = 5,58, p < 0,05, \eta p^2 = 0,08$ . En accord avec nos premières hypothèses (O1-H1 et O1-H2), il y avait une différence significative entre les conditions concordantes ( $M = 7,23$ ) et discordantes ( $M = 5,90$ ) dans la condition non hostile,  $p < 0,001$ , mais pas dans la condition hostile,  $p = 0,38$  ; indiquant une plus grande négativité de l'amplitude dans la condition non hostile discordante que non hostile concordante. Des comparaisons appariées avec ajustement de Bonferroni ont indiqué une différence au niveau des voltages, étant significativement plus négatifs dans la condition non hostile discordante aux régions suivantes : centrale gauche ( $M = 4,84, ET = 3,34$ ), postérieure gauche ( $M = 4,48, ET = 3,34$ ), antérieure droite ( $M = 5,54, ET = 3,75$ ), centrale droite ( $M = 4,81, ET = 3,47$ ), postérieure droite ( $M = 4,32, ET = 3,44$ ), médiane centrale ( $M = 6,36, ET = 4,75$ ) et médiane postérieure ( $M = 4,53, ET = 3,77$ ),  $p < 0,01$ , par rapport à la condition non hostile concordante. Toutefois, pour étudier l'effet N400, les différences de moyenne des PRÉs entre les conditions discordantes et concordantes pour chaque condition hostile et non hostile sont calculées ce qui permet de calculer l'ampleur de la négativité de la composante. La soustraction dans la condition hostile (discordante – concordante) permet de mesurer la violation des attentes non hostile (HN400). La soustraction dans la condition non hostile (discordante – concordante) permet de mesurer la violation des attentes hostiles (NHN400). Pour toutes les régions cérébrales, les voltages étaient significativement plus négatifs pour NHN400 que pour HN400,  $p < 0,05$ .

Des analyses de corrélations bilatérales (Tableau II) ont été réalisées entre toutes les variables hormis les deux régions où un effet de la N400 n'a pas été observé. Les corrélations ont révélé qu'il y avait des relations positives significatives entre l'agressivité réactive et les variables

suivantes : l'âge ( $r = 0,26, n = 63, p < 0,05$ ), la dépression ( $r = 0,40, n = 63, p < 0,01$ ), les traits TPAS ( $r = 0,47, n = 63, p < 0,001$ ) et les traits TPL ( $r = 0,52, n = 63, p < 0,001$ ). Ce résultat soutient l'hypothèse (O2-H1) voulant que plus les traits TPL augmentent, plus l'agressivité réactive augmente. Contrairement à notre hypothèse (O2-H3c), la variable BAIH mesurée par le questionnaire SIP-AEQ n'était pas significativement corrélée avec l'agressivité réactive,  $p = 0,27$ , mais était corrélée comme attendu (O2-H2b) avec les traits TPL ( $r = 0,34, n = 63, p < 0,01$ ), la dépression ( $r = 0,37, n = 63, p < 0,01$ ) et la paranoïa. ( $r = 0,59, n = 63, p < 0,001$ ). Ceci signifie que les personnes ayant des traits TPL élevés ont effectivement plus tendance à attribuer des intentions hostiles en situation sociale ambiguë lorsque mesuré par questionnaire. Comme attendu (O2-H3a), aucune corrélation significative n'a été trouvée entre l'agressivité réactive et le BAIH mesuré par l'EEG (c.-à-d. la composante N400) dans la *condition non hostile*; la corrélation la plus près d'être significative était celle avec la NHN400CD ( $r = 0,20, n = 63, p = 0,12$ ). Des corrélations significatives entre le sexe et la NHN400 ont été retrouvées aux régions CD ( $r = 0,26, n = 63, p < 0,05$ ) et PD ( $r = 0,30, n = 63, p < 0,05$ ). Contrairement à ce qui était attendu (O2-H2a), aucune corrélation n'est ressortie comme étant significative entre la N400 de la condition non hostile et les traits TPL ( $r = -0,21, n = 63, p = 0,10$ ). Des corrélations avec l'effet N400 de la *condition hostile* ont également été observées. Comme attendu (O1-H3), des relations positives et significatives entre le BAIH mesuré par questionnaire et la HN400 ont été trouvées aux régions PG ( $r = 0,31, n = 63, p < 0,05$ ), PD ( $r = 0,30, n = 63, p < 0,05$ ), MC ( $r = 0,28, n = 63, p < 0,05$ ) et MP ( $r = 0,30, n = 63, p < 0,05$ ). Ceci signifie que plus la tendance d'un individu à attribuer des intentions hostiles à un comportement ambigu dans un questionnaire autorapporté est grande, moins l'ampleur (négativité) de l'effet HN400 est grande. Ce résultat est également en continuité avec les résultats obtenus par Gagnon et coll. (2016). Contrairement à la direction de la relation qui était attendue (O2-H3b), l'agressivité réactive était corrélée négativement avec la HN400 aux régions PG ( $r = -0,25, n = 63,$

$p < 0,05$ ), CD ( $r = -0,36, n = 63, p < 0,01$ ), PD ( $r = -0,33, n = 63, p < 0,01$ ), MC ( $r = -0,30, n = 63, p < 0,05$ ) et MP ( $r = -0,26, n = 63, p < 0,05$ ). Ces résultats suggèrent que plus le niveau d'agressivité réactive augmente, plus l'ampleur (négativité) de la HN400 est grande.

**Tableau II.**

*Analyses de corrélations avec NHN400 et HN400*

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. AR	1,0								
2. Âge	,26*	1,0							
3. Sexe	,23	,27*	1,0						
4. Scolarité	,06	-,11	-,12	1,0					
5. Dépression	,40**	,07	,06	,08	1,0				
6. Paranoïa	,24	,13	,02	,09	,49***	1,0			
7. Traits TPAS	,47***	,08	,39**	,04	,19	,26*	1,0		
8. Traits TPL	,52***	,05	,03	,21	,67***	,58***	,48***	1,0	
9. SIP-AEQ	,14	,13	,11	-,12	,37**	,59***	,25	,34**	1,0
10. NHN400 CG	,01	,11	,16	-,02	-,07	-,17	-,08	-,24	-,16
11. NHN400 PG	,06	,03	,21	,01	,01	-,22	-,01	-,02	-,16
12. NHN400 MC	,12	,17	,12	,04	-,03	-,15	-,09	-,22	-,11
13. NHN400 MP	,08	,00	,21	,08	,10	-,16	-,06	-,05	-,14
14. NHN400 AD	,14	,03	,06	-,02	-,07	-,08	-,05	-,22	-,09
15. NHN400 CD	,20	,14	,26*	,03	-,01	-,13	-,01	-,21	-,08
16. NHN400 PD	,12	,07	,30*	,10	,07	-,17	-,04	-,09	-,05
17. HN400 PG	-,25*	-,01	-,06	-,11	,14	,09	,05	-,02	,31**
18. HN400 MC	-,30**	,06	,01	-,08	,08	,04	-,05	-,12	,28*
19. HN400 MP	-,26*	-,06	-,06	-,14	,14	,08	,03	-,02	,30**
20. HN400 CD	-,36**	-,01	-,09	-,09	,10	,00	-,10	-,11	,18
21. HN400 PD	-,33**	-,03	-,07	-,14	,20	,07	-,07	-,02	,30**

*Note.* \* $p < ,05$ ; \*\* $p < ,01$ ; \*\*\* $p < ,001$ ;  $n = 63$ . AR = agressivité réactive ; NHN400 = condition non hostile (discordante – concordante) ; HN400 = condition hostile (discordante – concordante) ; CG-PG : centrale gauche, postérieure gauche ; AD-CD-PD : antérieure droite, centrale droite, postérieure droite ; MC-MP : médiane centrale, médiane postérieure

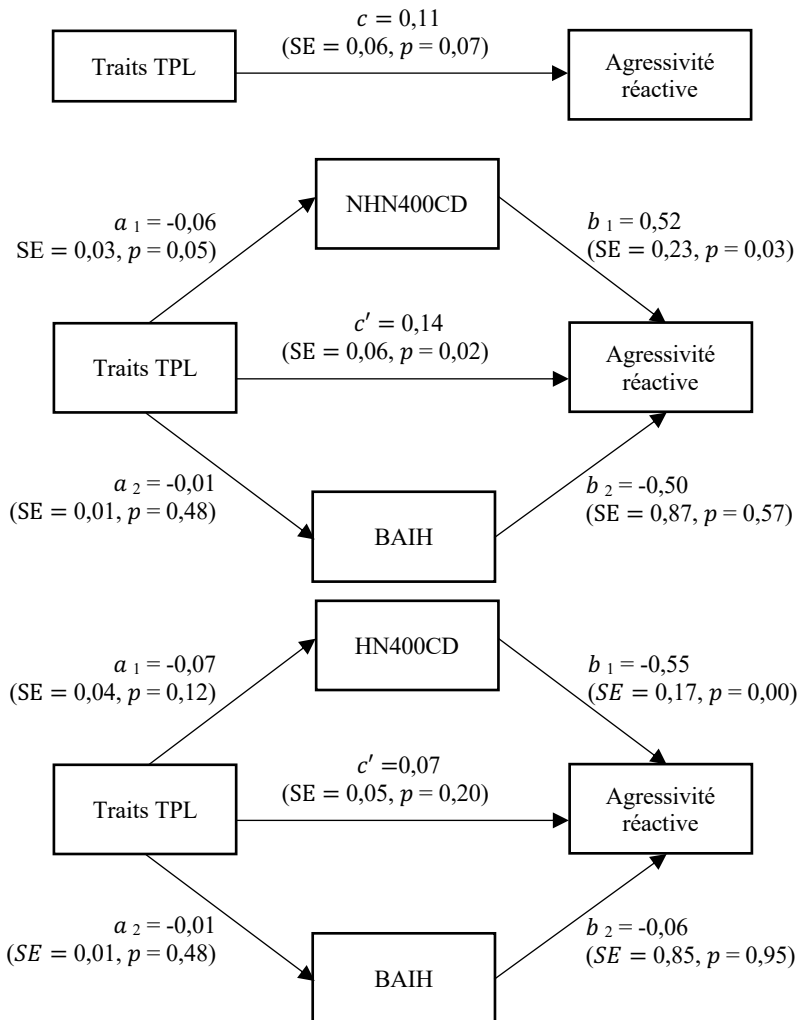
Selon les analyses de corrélation, il existerait une relation entre les traits TPL et le BAIH mesuré par questionnaire, et entre les traits TPL et l'agressivité réactive. Le modèle de médiation d'intérêt a été testé afin de mieux comprendre les relations entre ces variables, et ce, en comparant la mesure du BAIH par questionnaire à celle de la tâche de PRÉ dans la condition non hostile et hostile. Les tests de multicollinéarité ont révélé qu'aucune paire de variables n'était corrélée à plus de 0,70. Une première analyse de régression a été effectuée en suivant la procédure Hayes (2018) (voir la Figure 3). La variable traits TPL était la variable indépendante, la variable NHN400CD ainsi que le BAIH mesuré par questionnaire étaient les variables médiatrices. Les variables traits



TPAS, sexe, âge, scolarité, dépression et paranoïa ont été introduites comme covariables. La NHN400CD a été utilisée étant donné qu'elle a obtenu la corrélation la plus près d'être significative avec l'agressivité réactive et que c'est dans les régions centrales et postérieures que Gagnon et coll. (2016) avait trouvé de plus grandes négativités. Cette région a aussi démontré la corrélation la plus forte entre la HN400 et l'agressivité réactive. Les résultats obtenus ont démontré que les traits TPL ne prédisent pas l'agressivité réactive lorsque les variables médiatrices ne sont pas incluses dans le modèle. Lorsqu'on introduit toutes les variables, les traits TPL prédisent la violation des attentes hostiles, lorsque mesurée par EEG (NHN400CD), mais ne prédisent pas le BAIH mesuré par questionnaire. La NHN400CD prédit l'agressivité réactive, alors que le BAIH ne la prédit pas. Comme on peut voir dans la Figure 3, l'ajout des variables médiatrices dans le modèle de régression fait en sorte que les traits TPL ont maintenant un effet direct sur l'agressivité réactive ( $R^2 = 0,46$ ). L'effet direct est plus grand que l'effet total et l'effet indirect de la variable NHN400CD n'est pas significatif (effet indirect = -0,03, SE = 0,03, 95% IC [-0,10 ; 0,00]). L'effet indirect de la variable BAIH n'est pas non plus significatif (effet indirect = 0,00, SE = 0,01, 95% IC [-0,01 ; 0,03]). Pour ce qui est des variables contrôles, seuls les traits TPAS prédisent l'agressivité réactive de manière significative (0,09, SE = 0,04,  $p = 0,05$ ). Ces résultats signifient que le modèle de médiation n'est pas confirmé contrairement à ce qui était attendu (O2-H4), mais que chacune de ces variables (traits TPAS, traits TPL et NHN400CD) aurait un rôle unique à jouer dans la prédiction de l'agressivité réactive.

Les analyses de corrélation ont révélé des relations significatives entre HN400CD et le BAIH mesuré par questionnaire, et entre HN400CD et l'agressivité réactive. Un autre modèle de médiation avec ces variables a été testé, tout en contrôlant pour les mêmes variables que précédemment. Les résultats obtenus montrent que les traits TPL ne prédisent pas la violation des

attentes non hostiles (HN400CD). Cette dernière prédit cependant l'agressivité réactive. Lorsqu'on ajoute toutes les variables médiatrices dans le modèle, on peut voir que les traits TPL n'ont pas d'effet direct sur l'agressivité réactive ( $R^2 = 0,50$ ). L'effet total est plus grand que l'effet direct et l'effet indirect de la variable HN400CD n'est pas significatif (effet indirect = 0,04, SE = 0,03, 95% IC [-0,01 ; 0,10]). L'effet indirect de la variable BAIH n'est pas significatif non plus (effet indirect = 0,00, SE = 0,01, 95% IC [-0,01 ; 0,02]). Pour ce qui est des variables contrôles, seuls les traits TPAS prédisent l'agressivité réactive de manière significative (0,09, SE = 0,04,  $p = 0,05$ ).



**Figure 3.** Analyses de régression afin d'évaluer le rôle médiateur du BAIH dans la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive.

## 4. Discussion

Cette étude a été réalisée dans le but de mieux comprendre les biais cognitifs sous-tendant les comportements agressifs réactifs auprès d'une population possédant des traits TPL. Pour ce faire, la méthode de PRÉ a été utilisée afin de mesurer en temps réel l'attribution d'intention hostile. Le premier objectif était de procéder à une réplique méthodologique de la tâche de violation des attentes hostiles utilisée par Gagnon et coll. (2016). Leurs résultats ont révélé que les mots ciblés violant les attentes d'intention hostile (condition non hostile discordante) produisaient une déflexion négative plus importante dans les tracés PRÉ, avec une distribution centropostérieure, atteignant son maximum entre 400 et 600 ms après l'apparition du mot cible, confirmant la présence de la composante N400. Gagnon et coll. (2017) avait étudié ce même phénomène auprès d'un groupe agressif et d'un groupe non agressif. Ils avaient alors trouvé un plus grand effet N400 dans la condition non hostile pour le groupe agressif que le groupe non agressif, mais n'avaient pas trouvé de déflexion négative pour aucun des deux groupes dans la condition hostile. La présente étude rapporte des résultats très similaires puisqu'en situation de violation des attentes hostiles, une négativité a été retrouvée aux régions centrales et postérieures, avec un maximum entre 350 et 650 ms. Ce résultat indique qu'en se basant sur un contexte hostile suivi d'un comportement provocateur ambigu, l'attribution d'intention hostile se fait spontanément. Comme attendu, cette plus grande négativité n'a pas été retrouvée en condition hostile. Gagnon et coll. (2016) suggèrent que la condition non hostile concordante permet l'interprétation du comportement comme étant non hostile grâce aux indices non hostiles présents dans le contexte. Cependant, dans la condition non hostile discordante, les indices hostiles présents dans le contexte influencent l'interprétation du comportement comme étant hostile, ce qui produit une violation des attentes hostiles, et donc un effet N400, à l'apparition du mot cible révélant une intention non hostile. Ce qui semble se

produire dans la condition hostile discordante c'est que les indices non hostiles provenant du contexte et les indices hostiles provenant du comportement provocateur activent leurs concepts respectifs dans la mémoire sémantique avant l'apparition du mot cible hostile. Dans ce cas, les attentes des participants envers l'intention du personnage seraient influencées par ces deux concepts dépendamment du poids qui est donné aux indices contextuels non hostiles versus comportementaux hostiles. La présence d'un effet N400 plus prononcé dans la condition non hostile discordante pourrait refléter une demande plus importante au niveau de l'intégration dans la mémoire sémantique en présence d'une violation de la prédiction des intentions hostiles lorsque celle-ci se base sur des indices hostiles qui sont cohérents entre le contexte hostile et le comportement provocateur (Gagnon et coll., 2016). À l'inverse, cette demande d'intégration sémantique serait moins importante dans la condition hostile discordante, car les indices issus du contexte non hostile et ceux du comportement provocateur (hostile) apparaissent moins cohérents, plus ambigus, diminuant ainsi la force des attentes non hostiles et leur violation suite à la présentation d'un mot intention hostile. Un autre résultat similaire qui a été trouvé est la relation positive et significative entre l'effet N400 de la condition hostile et le BAIH mesuré par questionnaire. Il est possible que les personnes qui ont tendance à attribuer des intentions hostiles en situation sociale ambiguë dans un questionnaire autorapporté apportent une plus grande importance aux indices présents dans le comportement provocateur qu'aux indices non hostiles présents dans le contexte en condition hostile discordante, ce qui les mènerait plus spontanément à attribuer des intentions hostiles. Ceci expliquerait pourquoi plus un individu attribue des intentions hostiles à un personnage, moins grande est sa violation des attentes (dans ce cas-ci hostile malgré le contexte non hostile) à l'apparition du mot cible hostile (Gagnon et coll., 2016).

Le second objectif était de vérifier si le fait d'attribuer des intentions hostiles en situation sociale ambiguë aurait un rôle médiateur entre les traits TPL et l'agressivité réactive. Pour ce faire, plusieurs hypothèses ont été vérifiées à l'aide des analyses de corrélations bivariées et des analyses de régression permettant de vérifier les effets directs et indirects des variables d'intérêt. Premièrement, une relation positive et significative a été trouvée entre les traits TPL et l'agressivité réactive supportant l'idée que plus une personne possède des traits TPL élevés, plus elle a tendance à adopter des comportements agressifs réactifs. Deuxièmement, plusieurs associations étaient attendues entre les traits TPL et les deux mesures du BAIH. La relation négative et significative attendue entre les traits TPL et l'amplitude de la N400 dans la condition non hostile indiquant que plus les traits TPL augmentent, plus l'amplitude de la N400 devient négative (plus grande violation des attentes d'intention hostile) n'a pas été trouvée; une relation négative non significative a été trouvée ( $r = -0,21$ ,  $n = 63$ ,  $p = 0,10$ ). Bien que non significative, cette relation négative entre les traits TPL et la N400 dans la condition non hostile va dans le sens attendu, suggérant que plus les participants ont des traits TPL élevés, plus ils seraient surpris de voir une intention non hostile dans un contexte hostile. Ensuite, l'hypothèse voulant qu'il y ait une relation positive et significative entre les traits TPL et les scores obtenus au SIP-AEQ a été confirmée ce qui signifie que plus une personne a des traits TPL élevés, plus elle a tendance à attribuer des intentions hostiles en situation sociale ambiguë, lorsque mesurées par un questionnaire autorapporté. Mis ensemble, les résultats suggèrent que la mesure autorapportée du BAIH est plus sensible que la tâche de PRÉ pour détecter des liens significatifs entre les traits TPL et le BAIH. De nouvelles études sont nécessaires pour mieux comprendre ce qui distingue ces deux approches pour mesurer le BAIH chez les personnes TPL. Troisièmement, des associations significatives étaient attendues entre les deux mesures du BAIH et l'agressivité réactive. D'abord et comme attendu, aucune relation significative n'a été observée entre l'amplitude de la N400 dans la condition non hostile et l'agressivité réactive.

Aucune corrélation bivariée n'est ressortie comme étant significative entre ces deux variables, ce qui corrobore les résultats de Gagnon et coll. (2017). Cependant, en regardant la corrélation la plus près d'être significative c'est plutôt une relation positive qui a été trouvée entre la N400 dans la condition non hostile à la région centrale droite et l'agressivité réactive. Ce résultat suggère que plus l'agressivité réactive augmente, moins grande est la violation des attentes hostiles, ce qui est contraire à ce qui était attendu. Puis, alors qu'une relation positive et significative était attendue entre l'amplitude de la N400 de la condition hostile et l'agressivité réactive, c'est la relation inverse qui a été trouvée. Mis ensemble, les résultats démontrent que la relation entre le BAIH et l'agressivité réactive est complexe et que, selon l'instrument de mesure, cette relation peut être non significative ou encore inverse à celle attendue. Il est possible que cette relation dépende de nombreux facteurs dont plusieurs échappent encore aux chercheurs (Coccaro, Fanning, Fisher, Couture et Lee, 2017). Cette limite de nos connaissances s'applique également aux facteurs qui peuvent intervenir dans la relation entre l'agressivité réactive et l'amplitude de la N400 dans les conditions non hostiles et hostiles de la tâche de PRÉ. Une explication possible pour ces résultats est que, dans la condition hostile, ce serait l'accumulation d'indices hostiles présents dans le contexte, le comportement et l'intention qui serait surprenante pour les individus non agressifs expliquant le fait que l'amplitude dans la condition concordante serait parfois plus négative que celle de la condition discordante. Cette situation aurait eu pour effet de réduire l'amplitude de la N400 dans la condition hostile (moins grande négativité) et de favoriser une relation positive avec le trait d'agressivité. La perception du personnage comme étant réellement hostile serait contraire à leurs schémas non hostiles. Toutefois, cette explication est contraire à l'observation de Gagnon et coll. (2016) sur la présence de la N400 dans la condition non hostile chez les participants non agressifs indiquant que ces derniers perçoivent les intentions hostiles d'autrui dans le but de se protéger ou se défendre contre des gestes menaçants d'une personne malveillante. Pour ce qui est

des résultats obtenus dans la condition non hostile, il est possible que les personnes agressives perçoivent de l'hostilité même dans un contexte non hostile, étant donné leur accès chronique à des schémas hostiles (Anderson et Bushman, 2002). Le cas échant, la différence entre la condition non hostile discordante et non hostile concordante diminuerait par rapport aux individus non agressifs, et la corrélation deviendrait positive avec la variable agressivité réactive. Ensuite, une relation positive et significative était attendue entre le score du BAIH au SIP-AEQ et l'agressivité réactive, voulant dire que plus la tendance à attribuer des intentions hostiles augmente, plus l'agressivité réactive augmente. Cette hypothèse n'a pas été confirmée. Mis ensemble, les résultats indiquent que la tâche de PRÉ est plus sensible que la mesure autorapportée pour détecter des liens significatifs entre le BAIH et l'agressivité réactive, mais que cette relation est complexe et nécessite de nouvelles études pour mieux comprendre les facteurs qui la modulent. Quatrièmement, la dernière hypothèse émise était que le BAIH médiate la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive. Les résultats obtenus à la première régression n'ont pas réussi à démontrer cet effet médiateur attendu, mais ont permis de voir qu'il existe des liens directs entre les traits TPL, les traits TPAS, l'effet N400 de la condition non hostile à la région centrale droite et l'agressivité réactive, et ce après avoir contrôlé pour les effets de l'âge, le sexe, la dépression et la paranoïa. Quant aux résultats de la deuxième régression, un effet médiateur de l'effet N400 de la condition hostile à la région centrale droite sur la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive n'a pas été observé. Dans ce cas-ci, seuls les traits TPAS prédisent l'agressivité réactive de manière significative. De plus, de futures recherches ayant un plus grand échantillon seraient nécessaires étant donné qu'une analyse de régression contenant neuf variables nécessitent selon G-Power un échantillon de 160 personnes, ce qui est loin de notre échantillon actuel (N = 63).

En résumé, les résultats ont démontré que le fait d'avoir des traits TPL plus élevés est bel et bien relié aux comportements agressifs réactifs, ainsi qu'au fait d'attribuer des intentions hostiles à un comportement ambigu en contexte social lorsque mesuré par questionnaire autorapporté. Toutefois, le BAIH ne semble pas avoir l'effet médiateur attendu et des réflexions peuvent être soulevées concernant le fait que d'autres variables liées aux traits TPL pourraient entrer en jeu et ainsi réduire l'influence du BAIH mesuré par la tâche de PRÉ comme unique facteur de médiation. En effet, il est possible que plusieurs résultats contraires à ce qui était attendu aient été obtenus en raison de la variable traits de personnalité étudiée. Il est possible que les individus possédant des traits TPL élevés soient plus surpris de voir une intention hostile suivre un contexte non hostile étant donné leur plus grande sensibilité au rejet (Lobbestael et McNally, 2016). Cette relation pourrait venir expliquer un effet médiateur potentiel de la variable HN400 entre les traits TPL et l'agressivité réactive. À l'inverse, lorsque confronté à un contexte hostile, il est probable qu'ils soient plus surpris de voir une intention non hostile suivre un comportement provocateur étant donné leurs biais cognitifs négatifs les poussant à voir le monde comme étant dangereux et malveillant (Arntz, 2004). Ceci éveillerait alors leur sentiment d'être menacé et pourrait provoquer une réaction agressive (Mancke, Herpertz et Bertsch, 2015).

Deux critères diagnostiques du trouble de la personnalité limite comprennent des épisodes de colères intenses et inappropriées ou une difficulté à contrôler sa colère, et de l'impulsivité dans au moins deux domaines potentiellement dommageables pour l'individu (American Psychiatric Association, 2013). Dans plusieurs études, l'agressivité réactive est considérée comme une conséquence de l'impulsivité (Gollan, Lee et Coccaro, 2005; Goodman et New, 2000). Cependant, des résultats mitigés sont retrouvés concernant le fait que l'impulsivité puisse avoir un effet médiateur dans la relation entre TPL et agressivité (Scott et coll., 2014). Mancke, Herpertz et



Bertsch (2015) proposent l'idée que l'impulsivité pourrait avoir un effet sur l'agressivité en fonction des sentiments de colère étant donné la forte relation retrouvée entre l'impulsivité et la colère. Plus précisément, une faible capacité à contrôler ses impulsions pourrait causer des comportements agressifs lorsque la colère est ressentie de façon momentanée. Il aurait donc été pertinent d'intégrer des mesures de colère et d'impulsivité à cette étude. Malgré ces limites, cette étude apporte une contribution significative d'un point de vue méthodologique et suggère de s'intéresser plus en profondeur à la diversité des processus cognitifs sous-tendant les comportements agressifs chez les personnes possédant des traits TPL. La tendance au BAIH des personnes présentant des traits TPL a été confirmée, mais son influence sur l'agressivité réactive apparaît plus complexe que prévu et implique possiblement d'autres variables liées à la problématique du TPL. Il est donc important de poursuivre les efforts pour mieux comprendre leur nature et pouvoir éventuellement apporter des pistes de solution afin d'intervenir auprès de cette population qui présente ces comportements problématiques. Le fait de pouvoir mieux identifier les biais cognitifs qui sous-tendent les comportements d'agressivité réactive pourrait en faire une cible thérapeutique intéressante, cependant d'autres études sont nécessaires avant de pouvoir affirmer qu'il s'agit d'une piste d'intervention efficace.

## Références

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Anderson, C. A., & Bushman, B. J. (2002). Human aggression. *Annual Review of Psychology*, *53*, 27–51. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135231
- Arntz, A., Weertman, A., & Salet, S. (2011). Interpretation bias in cluster-c and borderline personality disorders. *Behavior Research and Therapy*, *49*(8), 472-481.
- Baer, R. A., Peters, J. R., Eisenlohr-Moul, T. A., Geiger, P. J., & Sauer, S. E. (2012). Emotion-related cognitive processes in borderline personality disorder: A review of the empirical literature. *Clinical Psychology Review*, *32*(5), 359-369.
- Barnow, S., Stopsack, M., Grabe, H. J., Meinke, C., Splitzer, C., Kronmuller, K., & Sieswerda, S. (2009). Interpersonal evaluation bias in borderline personality disorder. *Behaviour Research and Therapy*, *47*(5), 359-365.
- Chase, K. A., O’Leary, K. D., & Heyman, R. E. (2001). Categorizing partner-violent men within the reactive-proactive typology model. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *69*(3), 567-572.
- Coccaro, E. F., Noblett, K. L., & McCloskey, M. S. (2009). Attributional and emotional responses to socially ambiguous cues: Validation of a new assessment of social/emotional information processing in healthy adults and impulsive aggressive patients. *Journal of Psychiatric Research*, *43*(10), 915-925. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2009.01.012>
- Coccaro, E. F., Fanning, J. R., Fisher, E., Couture, L. Lee, J. R. (2017). Social emotional information processing in adults: Development and psychometrics of a computerized video assessment in healthy controls and aggressive individuals. *Psychiatry Research*, *248*, 40-47. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.11.004>

- Derogatis, L. R. (1993). BSI brief symptom inventory. Administration, scoring and procedures manual (4<sup>th</sup> ed.) Minneapolis, MN: National Computer Systems.
- Dodge, K. A., Malone, P. S., Lansford, J. E., Sorbring, E., Skinner, A. T., Tapanya, S., . . . Pastorelli, C. (2015). Hostile attributional bias and aggressive behaviour in global context. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *112*, 9310–9315. doi: 10.1073/pnas.1418572112
- Gagnon, J., McDuff, P., Daelman, S., & Fournier, S. (2015). Is hostile attributional bias associated with negative urgency and impulsive behaviors? A social-cognitive conceptualization of impulsivity. *Personality and Individual Differences*, *72*, 18-23. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2014.08.011>
- Gagnon, J., Aubin, M., Emond, F. C., Derguy, S., Bessette, M., & Jolicœur, P. (2016). Neural mechanisms underlying attribution of hostile intention in nonaggressive individuals: an ERP study. *International Journal of Psychophysiology*, *110*, 153-162.
- Gagnon, J., Aubin, M., Emond, F. C., Derguy, S., Brochu, A. F., Bessette, M., & Jolicœur, P. (2017). An ERP study on hostile attribution bias in aggressive and nonaggressive individuals. *Aggressive Behavior*, *43*(3), 217-229.
- Gagnon, J., & Rochat, L. (2017). Relationships between hostile attribution bias, negative urgency, and reactive aggression. *Journal of Individual Differences*, *38*(4), 211-219. doi: 10.1027/1614-0001/a000238
- Gardner, K. J., Archer, J., & Jackson, S. (2012). Does maladaptive coping mediate the relationship between borderline personality traits and reactive and proactive aggression? *Aggressive Behavior*, *38*, 403-413.
- Gasse, A. (2020). Association between depression and hostile attribution bias in hostile and non-hostile individuals: an ERP study. *Journal of Affective Disorders*.

- Gollan, J. K., Lee, R., & Coccaro, E. F. (2005). Developmental psychopathology and neurobiology of aggression. *Development and Psychopathology*, *17*, 1151–1171. <http://dx.doi.org/10.1017/S0954579405050546>
- Goodman, M., & New, A. (2000). Impulsive aggression in borderline personality disorder. *Current Psychiatry Reports*, *2*, 56–61. <http://dx.doi.org/10.1007/s11920-000-0043-1>
- Gosselin, M. et Bergeron, J. (1993). Évaluation des qualités psychométriques du questionnaire de santé mentale SCL-90-R : Recherche et intervention sur les substances psychoactives-Québec.
- Hines, D. (2008). Borderline personality traits and intimate partner aggression: An international multisite, cross-gender analysis. *Psychology of Women Quarterly*, *32*, 290-302. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-6402.2008.00437.x>
- Jacobo, M. C., Blais, M. A., Baity, M. R., & Harley, R. (2007). Concurrent validity of the personality assessment inventory borderline scales in patients seeking dialectical behaviour therapy. *Journal of Personality Assessment*, *88*(1), 74-80. doi: 10.1080/00223890709336837
- Kernberg, O.F. (1975). *Borderline conditions and pathological narcissism*. Aronson, New York.
- Kutas, M., & Federmeier, K. D. (2011). Thirty years and counting: Finding meaning in the N400 component of the event-related brain potential (ERP). *Annual Review of Psychology*, *62*, 621-647. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.131123>
- Lobbestael, J., & McNally, R. J. (2016). An empirical test of rejection and anger-related interpretation bias in borderline personality disorder. *Journal of Personality Disorders*, *30*(3), 307-319.
- Luck, S. J. (2014). *An introduction to the event-related potential technique*. MIT press.
- Mancke, F., Herpertz, S. C., & Bertsch, K. (2015). Aggression in borderline personality disorder: A multidimensional model. *Personality Disorders-Theory Research and Treatment*, *6*(3), 278-291.

- Matthews, B. A., & Norris, F. H. (2002). When is believing "seeing"? Hostile attribution bias as a function of self-reported aggression. *Journal of Applied Social Psychology, 32*, 1-32.
- McCloskey, M. S., New, A. S., Siever, L. J., Goodman, M., Koenigsberg, H. W., Flory, J. D., & Coccaro, E. F. (2009). Evaluation of behavioral impulsivity and aggression tasks as endophenotypes for borderline personality disorder. *Journal of Psychiatry Research, 43*, 1036–1048.
- Morey, L. C. (1991). *Personality assessment inventory: A professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Morey, L. C. (1991a). Inventaire de la personnalité (C. Routhier, Trans.), *Personality Assessment Inventory: Professional manual*. Odessa: FL: Psychological Assessment Ressources.
- Ortony, A., Clore, G. L., & Collins, A. (1988). *The cognitive structure of emotions*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Ostrov, J. M., & Houston, R. J. (2008). The utility of forms and functions of aggression in emerging adulthood: Association with personality disorder symptomatology. *Journal of Youth and Adolescence, 37*, 1147–1158. <http://dx.doi.org/10.1007/s10964-008-9289-4>
- Raine, A., Dodge, K. A., Loeber, R., Gatzke-Kopp, L., Lynam, D., Reynolds, C., Stouthamer-Loeber, M., & Liu, J. (2006). The reactive-proactive aggression questionnaire: Differential correlates of reactive and proactive aggression in adolescent boys. *Aggressive Behavior, 32*(2), 159-171.
- Sansone, R. A., & Sansone, L. A. (2012). Borderline personality and externalized aggression. *Innovations in Clinical Neuroscience, 9*, 23–26.
- Scott, L. N., Stepp, S. D., & Pilkonis, P. A. (2014). Prospective associations between features of borderline personality disorder, emotion dysregulation, and aggression. *Personality Disorders, 5*, 278–288. <http://dx.doi.org/10.1037/per0000070>

- Selby, E. A., & Joiner, T. E. (2009). Cascades of Emotion: The Emergence of Borderline Personality Disorder Form Emotional and Behavioral Dysregulation. *Review of General Psychology, 13*(3), 219-229.
- Sharbrough, F., Chatrian, G.-E., Lesser, R. P., Lüders, H., Nuwer, M., & Picton, T. W. (1991). American electroencephalographic society guidelines for standard electrode position nomenclature. *Journal of Clinical Neurophysiology, 8*, 200-202.
- Soloff, P. H., Kelly, T. M., Strotmeyer, S. J., Malone, K. M., & Mann, J. J. (2003). Impulsivity, gender, and response to fenfluramine challenge in borderline personality disorder. *Psychiatry Research, 119*(1-2), 11-24. [http://dx.doi.org/10.1016/S0165-1781\(03\)00100-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0165-1781(03)00100-8)
- Stein, M. B., Pinsker-Aspen, J. H., & Hilsenroth, M. J. (2007). Borderline pathology and the Personality Assessment Inventory (PAI): An evaluation of criterion and concurrent validity. *Journal of Personality Assessment, 88*(1), 81-89. doi:10.1080/00223890709336838
- Stepp, S. D., Smith, T. D., Morse, J. Q., Hallquist, M. N., & Pilkonis, P. A. (2012). Prospective associations among borderline personality disorder symptoms, interpersonal problems, and aggressive behaviors. *Journal of Interpersonal Violence, 27*, 103-124.
- Weinstein, Y., Gleason, M. E. J., & Oltmanns, T. F. (2012). Borderline but not antisocial personality disorder symptoms are related to self-reported partner aggression in late middle-age. *Journal of Abnormal Psychology, 121*(3), 692-698.
- Yeager, D. S., Miu, A. S., Powers, J., & Dweck, C. S. (2013). Implicit theories of personality and attributions of hostile intent: A meta-analysis, an experiment, and a longitudinal intervention. *Child Development, 84*(5), 1651-1667.
- Zanarini, M. C., Temes, C. M., Ivey, A. M., Cohn, D. M., Conkey, L. C., Frankenburg, F. R., & Fitzmaurice, G. M. (2017). The 10-year course of adult aggression toward others in patients with borderline personality disorder and axis II comparison subjects. *Psychiatry research, 252*, 134-138.

## **Chapitre 3 – Conclusion générale**

### **Conclusion générale**

Plusieurs modèles théoriques retrouvés dans la littérature visent à comprendre la dysrégulation affective et comportementale caractéristique du trouble de la personnalité limite et rapportent qu'une série de biais cognitifs favorisant une information de valeur personnelle ou émotionnelle négative pourrait être en jeu (Baer, Peters, Eisenlohr-Moul, Geiger et Sauer, 2012). Cependant, peu d'étude arrive à expliquer ce qui pousse ces individus à agir de manière agressive envers autrui puisque de nombreuses variables pourraient influencer cette relation. Mancke, Herpertz et Bertsch (2015) ont proposé un modèle intégratif de l'agressivité TPL dans lequel on retrouve les dimensions de la dysrégulation affective, l'impulsivité et l'hypersensibilité au rejet social. Ils rapportent également des résultats intéressants d'études en psychophysiologie soulevant des différences entre les personnes TPL et les sujets témoins. En effet, les patients TPL auraient une réactivité plus grande de la fréquence cardiaque (Ebner-Priemer et coll., 2007) et de la conductance de la peau (Barnow et coll., 2012), une plus grande activité des ondes lentes dans le tracé de l'électroencéphalogramme au repos (Snyder et Pitts, 1984), et un effet augmenté de la réponse de surprise (Ebner-Priemer et coll., 2005; Hazlett et al., 2007). Comparativement à des sujets témoins, les patients TPL ont démontré des potentiels visuels précoces (P100 occipitale) dans une tâche de reconnaissance faciale mélangeant des expressions de bonheur et de colère, indiquant l'implication de processus visuels précoces dans l'hypersensibilité à la menace (Izurieta, Nagy, Mancke, Herpertz et Bertsch, 2014). Cela suggère l'importance de s'intéresser aux processus cognitifs pouvant venir influencer le traitement de l'information et provoquer des réactions d'attaque, ainsi que d'approfondir les études en lien avec la composante N400 afin de pouvoir

identifier des différences entre les TPLs et les sujets témoins. C'est plus particulièrement en situation sociale ambiguë qu'il a été démontré que la personne TPL tend à interpréter l'évènement comme étant menaçant, ce qui contribuerait aux émotions négatives intenses ressenties, aux comportements impulsifs et à la sensibilité au rejet (Lobbestael et McNally, 2016). Malgré l'influence négative que peuvent avoir ces biais cognitifs sur le fonctionnement psychologique de la personne, ils ne permettent pas d'expliquer de manière précise le déclenchement d'une réaction agressive dans ce trouble de la personnalité.

Un type de biais cognitif particulier relié à l'agressivité est étudié depuis de nombreuses années, le biais d'attribution d'intention hostile (BAIH) (Coccaro, Noblett, et McCloskey, 2009 ; Dodge, 1980 ; Dodge et Newman, 1981 ; Dodge et coll., 2015 ; Matthews et Norris, 2002 ; Nasby, Hayden, et DePaulo, 1980 ; Yeager, Miu, Powers et Dweck, 2013). La personne faisant usage de ce type de biais cognitif aurait tendance à interpréter le comportement ambigu d'une autre personne comme étant intentionnel et exécuté avec une intention hostile, ce qui provoquerait son envie de contre-attaquer. La présence de ce type de biais chez les personnes TPL et qui présentent des comportements agressifs envers autrui est tout à fait envisageable étant donné leur forte propension à percevoir les autres comme étant malveillant, abusifs et rejetant (Arntz, Weertman et Salet, 2011).

L'étude présentée dans le cadre de ce mémoire a eu pour objectif d'examiner si cette relation entre le BAIH, les comportements agressifs réactifs et les traits TPL existe, et si le BAIH aurait un rôle de médiateur. Afin de répondre à cet objectif, une réplique méthodologique de l'étude de Gagnon et coll. (2016) qui utilise une méthode de potentiel relié aux événements (PRÉ) afin d'évaluer la propension à faire usage du BAIH a été effectuée. En effet, la tâche de violation des attentes hostiles utilisée dans leur étude permet d'éliciter une composante N400, représentant



une déflexion négative dans le tracé des PRÉs lorsque les attentes du sujet sont violées. Les participants devaient donc lire des scénarios composés de trois phrases décrivant une situation d'interaction sociale de la vie quotidienne. Les deux premières phrases étaient utilisées afin d'établir le contexte hostile ou non hostile (phrase contexte) durant lequel une personne fait une possible provocation sociale dirigée vers le lecteur et dont les intentions sont ambiguës (phrase comportement). Ces phrases sont suivies par une troisième phrase (phrase intention) se terminant par un mot cible informant le lecteur de la nature de l'intention derrière le comportement du personnage. Les scénarios sont divisés en deux conditions : hostile et non hostile, selon la nature de l'intention révélée par le mot cible de la phrase intention. Pour chaque scénario, le contexte hostile ou non hostile peut être concordant ou discordant avec l'intention du personnage décrite dans la phrase intention. C'est par la présence de la composante N400 dans l'analyse des enregistrements EEG qu'il a été possible de dire si les participants s'attendaient au type d'intention présenté dans la phrase intention. Les résultats obtenus dans cette étude étaient en continuité avec ceux obtenus par Gagnon et coll. (2016) puisqu'une plus grande déflexion négative lorsque les attentes d'intentions hostiles étaient violées a été retrouvée aux régions centrales et postérieures, possédant un maximum entre 350 et 650 ms, ce qui est concordant avec la présence d'une composante N400. Ce résultat nous a permis de confirmer la valeur de la tâche afin de mesurer la violation des attentes hostiles et nous a permis de répondre à notre deuxième objectif qui était de vérifier l'effet médiateur du BAIH, qui a été mesuré par questionnaire autorapporté et par EEG, entre l'agressivité réactive et les traits TPL. Les résultats obtenus n'ont pas permis de démontrer cet effet médiateur, mais on permit de confirmer la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive, et entre le BAIH et l'agressivité réactive. Et ce, après avoir contrôlé pour les variables âge, sexe, scolarité, dépression et paranoïa.

Certaines limites de cette étude soulèvent des questionnements à savoir si d'autres variables pourraient être en jeu dans la relation entre les traits TPL et l'agressivité réactive. En effet, un échantillon composé de plus de personnes possédant des traits TPL élevés et ayant plus de comportements agressifs aurait été souhaité. En ayant réussi à recruter plus de participants, une étude de groupe aurait permis de mieux comparer les biais cognitifs chez les agressifs versus les non agressifs. Aussi, l'échelle mesurant les réponses émotionnelles négatives du questionnaire SIP-AEQ aurait pu être ajoutée afin de vérifier si la colère et l'impulsivité auraient un rôle à jouer dans cette relation. Malgré ces limites, cette étude apporte une contribution sur le plan méthodologique et suggère de s'intéresser plus en profondeur aux processus cognitifs sous-tendant les comportements agressifs chez les personnes possédant des traits TPL. La méthode de potentiel relié aux événements (PRÉ) permet d'évaluer plus en profondeur les processus cognitifs se déroulant en temps réel lors de l'enregistrement EEG. Le trouble de la personnalité limite ainsi que l'agressivité demeurent des enjeux sociétaux importants auxquels il faut continuer de s'intéresser afin de pouvoir apporter des contributions plus précises aux modèles théoriques actuels et d'éventuellement pouvoir développer des programmes d'intervention adaptés. En effet, le fait de mieux comprendre quels biais cognitifs sous-tendent les comportements agressifs peut en faire des cibles d'intérêts dans le milieu clinique.

## Références bibliographiques

- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.
- Arntz, A. (2004). Cognitive theory of personality disorders. In A. Beck, A. Freeman, D. Davis, & Associates. (Eds.), *Borderline personality disorder* (pp. 187–215). New York: The Guilford Press.
- Arntz, A., Weertman, A., & Salet, S. (2011). Interpretation bias in cluster-c and borderline personality disorders. *Behavior Research and Therapy*, *49*(8), 472-481.
- Baer, R. A., Peters, J. R., Eisenlohr-Moul, T. A., Geiger, P. J., & Sauer, S. E. (2012). Emotion-related cognitive processes in borderline personality disorder: A review of the empirical literature. *Clinical Psychology Review*, *32*(5), 359-369.
- Barnow, S., Stopsack, M., Grabe, H. J., Meinke, C., Splitzer, C., Kronmuller, K., & Sieswerda, S. (2009). Interpersonal evaluation bias in borderline personality disorder. *Behaviour Research and Therapy*, *47*(5), 359-365.
- Barnow, S., Limberg, A., Stopsack, M., Spitzer, C., Grabe, H. J., Freyberger, H. J., & Hamm, A. (2012). Dissociation and emotion regulation in borderline personality disorder. *Psychological Medicine*, *42*, 783–794. <http://dx.doi.org/10.1017/S0033291711001917>
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A study in experimental and social psychology*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Beck, A. T., Freeman, A., & Associates. (1990). *Cognitive therapy of personality disorders*. New York: Guilford Press.
- Beck, A. T., Freeman, A., & Davis, D. (2004). *Cognitive therapy of personality disorders* (2nd ed.). New York: Guilford Press.

- Chen, P., Coccaro, E. F., & Jacobson, K. C. (2012). Hostile attributional bias, negative emotional responding, and aggression in adults: Moderating effects of gender and impulsivity. *Aggressive Behavior, 38*, 47-63. <https://doi.org/10.1002/ab.21407>
- Coccaro, E. F., Noblett, K. L., & McCloskey, M. S. (2009). Attributional and emotional responses to socially ambiguous cues: Validation of a new assessment of social/emotional information processing in healthy adults and impulsive aggressive patients. *Journal of Psychiatric Research, 43*(10), 915-925. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2009.01.012>
- Crick, N. R. (1995). Relational aggression: The role of intent attributions, feelings of distress, and provocation type. *Developmental Psychopathology, 7*, 313–313. doi: 10.1017/S0954579400006520
- Crick, N. R., & Dodge, K. A. (1996). Social information-processing mechanisms in reactive and proactive aggression. *Child Development, 67*(3), 993-1002. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1996.tb01778.x>
- Dodge, K. A. (1980). Social cognition and children's aggressive behaviour. *Child Development, 51*(1), 162-170. doi: 10.2307/1129603.
- Dodge, K. A. (2006). Translational science in action: Hostile attributional style and the development of aggressive behaviour problems. *Developmental Psychopathology, 18*, 791–814. doi: 10.10170S0954579406060391
- Dodge, K. A., Malone, P. S., Lansford, J. E., Sorbring, E., Skinner, A. T., Tapanya, S., . . . Pastorelli, C. (2015). Hostile attributional bias and aggressive behaviour in global context. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 112*, 9310–9315. doi: 10.1073/pnas.1418572112
- Dodge, K. A., & Newman, J. P. (1981). Biased decision-making processes in aggressive boys. *Journal of Abnormal Psychology, 90*(4), 375-379. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.90.4.375>

- Dutton, D. G. (1995). Male abusiveness in intimate relationships. *Clinical Psychology Review*, 15(6), 567-581. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(95\)00028-N](https://doi.org/10.1016/0272-7358(95)00028-N)
- Ebner-Priemer, U. W., Badeck, S., Beckmann, C., Wagner, A., Feige, B., Weiss, I., . . . Bohus, M. (2005). Affective dysregulation and dissociative experience in female patients with borderline personality disorder: A startle response study. *Journal of Psychiatric Research*, 39, 85–92. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2004.05.001>
- Ebner-Priemer, U. W., Welch, S. S., Grossman, P., Reisch, T., Linehan, M. M., & Bohus, M. (2007). Psychophysiological ambulatory assessment of affective dysregulation in borderline personality disorder. *Psychiatry Research*, 150, 265–275. <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2006.04.014>
- Epps, J., & Kendall, P. C. (1995). Hostile attributional bias in adults. *Cognitive Therapy and Research*, 19(2), 159-178. doi:10.1007/BF02229692.
- Gagnon, J., Aubin, M., Emond, F. C., Derguy, S., Bessette, M., & Jolicœur, P. (2016). Neural mechanisms underlying attribution of hostile intention in nonaggressive individuals: an ERP study. *International Journal of Psychophysiology*, 110, 153-162.
- Gunderson, J. G., Herpertz, S. C., Skodol, A. E., Torgersen, S. & Zanarini, M. C. (2018). Borderline personality disorder. *Nature Reviews Disease Primers*, 4(18029). 10.1038/nrdp.2018.29.
- Hazlett, E. A., Speiser, L. J., Goodman, M., Roy, M., Carrizal, M., Wynn, J.K., . . . New, A. S. (2007). Exaggerated affect-modulated startle during unpleasant stimuli in borderline personality disorder. *Biological Psychiatry*, 62, 250–255. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.10.028>
- Hines, D. (2008). Borderline personality traits and intimate partner aggression: An international multisite, cross-gender analysis. *Psychology of Women Quarterly*, 32, 290-302. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1471-6402.2008.00437.x>

- Izurieta, N., Nagy, K., Mancke, F., Herpertz, S. C., & Bertsch, K. (2014). Time course of facial emotion processing in borderline personality disorder—An ERP study. Manuscript submitted for publication.
- Kutas, M., & Federmeier, K. D. (2011). Thirty years and counting: Finding meaning in the N400 component of the event-related brain potential (ERP). *Annual Review of Psychology*, *62*, 621-647.
- Lieb, K., Zanarini, M. C., Schmahl, C., Linehan, M. M. & Bohus, M. (2004). Borderline personality disorder. *The Lancet*, *364*(9432), 453-461. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(04\)16770-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(04)16770-6)
- Lobbestael, J., & McNally, R. J. (2016). An empirical test of rejection and anger-related interpretation bias in borderline personality disorder. *Journal of Personality Disorders*, *30*(3), 307-319.
- Luck, S. J. (2014). *An introduction to the event-related potential technique*. MIT press.
- Mancke, F., Herpertz, S. C., & Bertsch, K. (2015). Aggression in borderline personality disorder: A multidimensional model. *Personality Disorders-Theory Research and Treatment*, *6*(3), 278-291.
- Matthews, B.A., & Norris, F.H. (2002). When is believing "seeing"? Hostile attribution bias as a function of self-reported aggression. *Journal of Applied Social Psychology*, *32*, 1-32.
- McCloskey, M. S., New, A. S., Siever, L. J., Goodman, M., Koenigsberg, H. W., Flory, J. D., & Coccaro, E. F. (2009). Evaluation of behavioral impulsivity and aggression tasks as endophenotypes for borderline personality disorder. *Journal of Psychiatry Research*, *43*, 1036–1048.
- Nasby, W., Hayden, B., & DePaulo, B. M. (1980). Attributional bias among aggressive boys to interpret unambiguous social stimuli as displays of hostility. *Journal of Abnormal Psychology*, *89*(3), 459-468. doi:10.1037/0021-843X.89.3.459.

- Ostrov, J. M., & Houston, R. J. (2008). The utility of forms and functions of aggression in emerging adulthood: Association with personality disorder symptomatology. *Journal of Youth and Adolescence*, 37, 1147–1158. <http://dx.doi.org/10.1007/s10964-008-9289-4>
- Pretzer, J. (1990). Borderline personality disorder. In A. T. Beck, A. Freeman, J. Pretzer, D. D. Davis, B. Fleming, & R. Ottaviani et al. (Eds.), *Cognitive therapy of personality disorders* (pp. 176–207). New York: Guilford Press.
- Snyder, S., & Pitts, W. M., Jr. (1984). Electroencephalography of DSM–III borderline personality disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 69, 129–134. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0447.1984.tb02476.x>
- Soloff, P. H., Kelly, T. M., Strotmeyer, S. J., Malone, K. M., & Mann, J. J. (2003). Impulsivity, gender, and response to fenfluramine challenge in borderline personality disorder. *Psychiatry Research*, 119(1–2), 11–24. [http://dx.doi.org/10.1016/S0165-1781\(03\)00100-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0165-1781(03)00100-8)
- Yeager, D. S., Miu, A. S., Powers, J., & Dweck, C. S. (2013). Implicit theories of personality and attributions of hostile intent: A meta-analysis, an experiment, and a longitudinal intervention. *Child Development*, 84(5), 1651-1667.