



**HAL**  
open science

# Réactivité émotionnelle en vie quotidienne chez des adultes exposés à des événements potentiellement traumatiques

Victor Alvarez Fernandez

► **To cite this version:**

Victor Alvarez Fernandez. Réactivité émotionnelle en vie quotidienne chez des adultes exposés à des événements potentiellement traumatiques. Psychologie. Université de Bordeaux, 2019. Français. NNT : 2019BORD0252 . tel-02927789

**HAL Id: tel-02927789**

**<https://theses.hal.science/tel-02927789v1>**

Submitted on 2 Sep 2020

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

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

THÈSE PRÉSENTÉE  
POUR OBTENIR LE GRADE DE  
**DOCTEUR DE**  
**L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX**

ÉCOLE DOCTORALE SP2 Sociétés, Politique et Santé Publique  
SPÉCIALITÉ Psychologie

Par Victor ALVAREZ FERNANDEZ

**Réactivité émotionnelle en vie quotidienne chez  
des adultes exposés à des événements  
potentiellement traumatiques**

Sous la direction du Professeur Mathilde HUSKY

Soutenue le 25 novembre 2019

Membres du jury :

Pr. Joel SWENDSEN, Université de Bordeaux	Président
Pr. Stacey CALLAHAN, Université de Toulouse	Rapporteure
Pr. David CLARYS, Université de Poitiers	Rapporteur
Pr. Martine BOUVARD, Université de Savoie	Examinatrice
Dr. Katia M'BAILARA, Université de Bordeaux	Examinatrice
Pr. Mathilde HUSKY, Université de Bordeaux	Directrice









*"The wind is howling. You're filled with determination."*

## **REMERCIEMENTS**

Mes premiers remerciements s'adressent aux membres du jury, Mesdames Stacey Callahan, Martine Bouvard et Katia M'Bailara, et Messieurs Joel Swendsen et David Clarys pour leur expertise et pour le temps qu'ils ont consacré à l'évaluation de ce travail.

Je remercie Mathilde Husky d'avoir accepté de diriger ce travail.

Gracias a mis padres, que me han dado tanto. Me dieron dos luceros que cuando los abro, perfecto distingo lo negro del blanco. Victoria y Alfonso, os quiero.

Gracias a César, por las rumbas de nge, por ser quien no eres, por estar ahí, siempre, y por todo lo demás.

Merci à mes collègues et amis doctorants, et surtout à mes amis du meilleur bureau. Nous sommes beaux ! Et nous sommes grands ! Je vous aime, et j'ai tellement appris avec vous ! Nous avons pleuré ensemble, nous avons ri ensemble. Aude, merci d'avoir pris soin de nous quand nous étions des lionceaux, j'espère danser avec toi toute la nuit, après la thèse ! Alexia, has sido el ejemplo a seguir, la que iba por delante de todos despejando un camino en esta densa jungla, y te lo agradezco. Sam, thanks for making me feel deeply understood, which is rare. Et Basilie, ma sœur de galère. Tu m'as donné tellement de force la toute première année, quand les choses étaient moches. Je suis heureux et fier d'avoir gravi ces montagnes côte à côte avec toi, dès le premier jour. J'admire ta détermination, et je te souhaite un avenir brillant.

Thaaanks to Christina. Thanks for giving me all your support during these hard times. I am grateful to you for giving me the happiest, funniest moments of the past years and hopefully the next ones, unless you start believing in the healing power of gemstones. I am grateful to you for so many things, but mainly for the memes, the magnolias and of course, for the avocado.



## *Remerciements*

Merci à Alix, à Samantha, à Olivier et à Juliane ; vous avez été une fenêtre ouverte faisant rentrer l'air, et à travers laquelle je pouvais me pencher et voir mon avenir. Vous avez été l'espoir, la confiance et la chaleur dont j'avais besoin. Ça fait un peu monde des bisounours de dire tout ça, mais ça va, vous êtes pires que moi.

Merci à tous les stagiaires, collaborateurs, étudiants et amis qui m'ont aidé à mettre en place ce projet. En ordre d'apparition dans ma vie, merci à Lucille, Coralie, Nizar, Julien, Guillaume, Tom, Mathieu, Manon, Emma et Yvan. Sans vous, je n'aurais tout simplement pas réussi.

Merci aux participants de l'étude EMA, de m'avoir laissé entrevoir vos vies, vos histoires de vie, vos souffrances et vos combats. J'en suis sincèrement et profondément reconnaissant.

Thanks to David Lewetz, my ghost writer programmer, who introduced me to the magical world of Android Studio.

And last but not least, merci aux deux femmes qui ont déterminé le chemin professionnel que j'ai pris. Merci à Françoise Parot pour avoir su me transmettre ton esprit critique et ta vision de la psychologie. Je n'oublierai jamais tout ce que tu m'as donné, j'essaierai en échange de le transmettre à tous les étudiants que j'aurai dans ma vie. Merci à Rosemarie Bourgault, pour avoir su me transmettre ta passion pour l'étude du traumatisme psychologique, qui est devenu the core of my lifetime professional project.

Merci, merci, merci mille fois à tous ces géants que j'admire profondément.



**Réactivité émotionnelle en vie quotidienne chez des adultes exposés à des événements potentiellement traumatiques**

**RÉSUMÉ**

Le vécu d'événements potentiellement traumatiques (EPT), surtout ceux avec violence interpersonnelle, est susceptible de générer des conséquences psychologiques graves à long terme telles que des difficultés de régulation émotionnelle. Plusieurs études suggèrent que la présence d'altérations dans la réactivité émotionnelle est un facteur de vulnérabilité important pour le développement du trouble stress post-traumatique (TSPT). Cependant, peu d'études ont abordé le sujet à travers des protocoles écologiques, c'est-à-dire en observant la réactivité émotionnelle en réponse à des événements réels quotidiens.

L'objectif du présent projet est d'examiner les altérations dans la réactivité émotionnelle en vie quotidienne associées à l'exposition à un EPT, ainsi qu'au TSPT.

Pour ce faire, le présent projet emploie un protocole *ecological momentary assessment*. Le projet est ancillaire à l'enquête *World Mental Health- International College Survey*, une initiative internationale de l'Organisation Mondiale de la Santé visant à évaluer les facteurs de risque et de protection impliqués dans la survenue de problèmes de santé mentale chez le jeune adulte.

Les résultats révèlent des altérations dans la réactivité émotionnelle en vie quotidienne associées au diagnostic de TSPT, ainsi qu'à l'exposition à un EPT avec violence interpersonnelle.

Ces résultats suggèrent que la dysrégulation émotionnelle est une caractéristique importante du TSPT, et que l'exposition à de la violence interpersonnelle a des conséquences émotionnelles à long terme indépendantes de l'émergence d'un trouble mental. Ces résultats dessinent de nouvelles perspectives de recherche sur les altérations émotionnelles produites par l'exposition à un événement traumatique.

**Mots-clés** : trouble stress post-traumatique, violence interpersonnelle, événement traumatique, réactivité émotionnelle, ecological momentary assessment

**Emotional reactivity to daily events among adults exposed  
to potentially traumatic events**

**ABSTRACT**

Exposure to a potentially traumatic event (PTE), especially when involving interpersonal violence, can generate severe long-term psychological consequences such as disturbances in emotional regulation. Several studies suggest that the presence of alterations in emotional reactivity is an important vulnerability factor for the development of post-traumatic stress disorder (PTSD). However, very few have addressed the subject through ecological protocols, that is, by observing emotional reactivity in response to real daily events.

The objective of the present work is to examine alterations in emotional reactivity to daily events and how these alterations associate to PTSD, as well as exposure to PTE.

To do so, this study uses an ecological momentary assessment protocol. The study is ancillary to the World Mental Health- International College Survey, an international initiative of the World Health Organization to assess the risk and protective factors involved in the occurrence of mental health problems in young adults.

The overall results reveal an association between the development of PTSD and the exposure to interpersonal violence with alterations in emotional reactivity to daily events.

These results suggest that emotional dysregulation is a central feature of PTSD, and that the exposure to interpersonal violence can have long-term emotional consequences that are independent of the emergence of a mental disorder, thus providing new perspectives for further research on the emotional alterations resulting from exposure to a traumatic event.

**Keywords:** PTSD, interpersonal violence, traumatic event, emotional reactivity, ecological momentary assessment

*"I went, literally overnight, from a dancing, spinning, gigglingly alive kid who was enjoying the safety and adventure of a new school, to a walled-off, cement-shoed, lights-out automaton. It was immediate and shocking, like happily walking down a sunny path and suddenly having a trapdoor open and dump you into a freezing cold lake."*

Instrumental, James Rhodes

## Table des matières

<b>INTRODUCTION</b> .....	16
<b>1. ÉVÉNEMENTS TRAUMATIQUES : DESCRIPTION, FACTEURS DE RISQUE ET ENJEUX POUR LA SANTÉ</b> .....	20
<b>1.1. Événements traumatiques : description, prévalence et facteurs de risque</b> .....	20
1.1.1. Description et prévalence .....	20
1.1.2. Facteurs de risque associés au risque d'exposition .....	24
1.1.2.1. <i>Facteurs sociodémographiques</i> .....	24
1.1.2.2. <i>Facteurs de personnalité</i> .....	26
1.1.2.3. <i>Facteurs psychopathologiques</i> .....	27
<b>1.2. Événements traumatiques : troubles mentaux et conséquences émotionnelles</b> .....	28
1.2.1. Dysrégulation émotionnelle .....	28
1.2.2. Troubles mentaux associés .....	32
<b>1.3. Trouble stress post-traumatique</b> .....	33
1.3.1. Description et prévalence .....	33
1.3.2. Comorbidités .....	38
1.3.3. Facteurs de risque du trouble stress post-traumatique .....	40
1.3.3.1. <i>Facteurs pré-traumatiques</i> .....	41
1.3.3.2. <i>Facteurs péritraumatiques</i> .....	47
1.3.3.3. <i>Facteurs post-traumatiques</i> .....	50
<b>Synthèse du chapitre</b> .....	53
<b>2. RÉACTIVITÉ ÉMOTIONNELLE</b> .....	54
<b>2.1. Fondements théoriques de la réactivité émotionnelle</b> .....	54
2.1.1. Description .....	54
2.1.2. Composantes de la réactivité émotionnelle : valence, intensité et temporalité .....	57
<b>2.2. Méthodes d'évaluation de la réactivité émotionnelle</b> .....	59
2.2.1. Marqueurs somatiques, neurologiques et génétiques .....	59
2.2.2. Questionnaires .....	62
2.2.3. Évaluations en vie quotidienne .....	65
<b>2.3. Études EMA sur la réactivité émotionnelle</b> .....	71
2.3.1. Recherches en population non clinique .....	72
2.3.2. Recherches en population clinique .....	73
<b>Synthèse du chapitre</b> .....	84
<b>3. SENSIBILISATION POST-TRAUMATIQUE</b> .....	85
<b>3.1. Altérations de la réactivité émotionnelle suite à un événement traumatique</b> .....	85

## Table des matières

3.1.1.	Expériences traumatiques et hypo-réactivité .....	86
3.1.1.1.	Études en laboratoire.....	86
3.1.1.2.	Études en vie quotidienne .....	87
3.1.2.	Expériences traumatiques et hyper-réactivité.....	88
3.1.2.1.	Études en laboratoire.....	88
3.1.2.2.	Études en vie quotidienne .....	90
<b>3.2.</b>	<b>Altérations de la réactivité émotionnelle, vécu traumatique et comportements auto-destructeurs .....</b>	<b>91</b>
3.2.1.	Définition et fonctions des automutilations non-suicidaires.....	91
3.2.2.	Traumatisme, trouble stress post-traumatique, réactivité émotionnelle et automutilations non-suicidaires.....	92
<b>3.3.</b>	<b>Réactivité émotionnelle et traumatisme : théories et limites .....</b>	<b>94</b>
3.3.1.	Théories explicatives.....	94
3.3.2.	Limites principales .....	99
<b>Synthèse du chapitre.....</b>		<b>101</b>
<b>4.</b>	<b>OBJECTIFS .....</b>	<b>102</b>
4.1.	Objectifs généraux.....	102
4.2.	Objectif de la première étude .....	103
4.3.	Objectif de la deuxième étude.....	103
4.4.	Objectif de la troisième étude .....	103
<b>5.</b>	<b>PROTOCOLE GÉNÉRAL .....</b>	<b>104</b>
<b>5.1.</b>	<b>Enquête princeps. The World Mental Health – International College Survey en France : l'enquête Universanté .....</b>	<b>104</b>
5.1.1.	Contexte et objectifs de l'enquête .....	104
5.1.2.	Procédure.....	104
5.1.3.	Sélection des participants .....	105
5.1.4.	Instruments et variables mesurées .....	106
<b>5.2.</b>	<b>Étude ancillaire à Universanté. Évaluation de la réactivité émotionnelle en vie quotidienne.....</b>	<b>107</b>
5.2.1.	Contexte et objectifs.....	107
5.2.2.	Sélection des participants .....	107
5.2.3.	Procédure.....	109
5.2.3.1.	Phase 1 : Entretien structuré face à face .....	109
5.2.3.2.	Préparation à la méthode EMA .....	110
5.2.3.3.	Phase 2 : Ecological Momentary Assessment .....	111
5.2.3.4.	Phase 3 : Passation de questionnaires.....	113
5.2.4.	Mesures et instruments.....	114

## Table des matières

5.2.4.1.	Phase 1 : Entretien structuré en face à face .....	114
5.2.4.2.	Phase 2 : Mesures en vie quotidienne (EMA) .....	115
5.2.4.3.	Phase 3 : Questionnaires.....	119
5.2.4.4.	Synthèse des variables utilisées .....	119
<b>Étude 1. PTSD mediates the association between interpersonal traumatic exposure and non-suicidal self-injury: the role of arousal and reactivity.....</b>		<b>120</b>
<b>Étude 2. PTSD and Emotional Reactivity in Daily Life: an Ecological Momentary Assessment Study with Emerging Adults. ....</b>		<b>151</b>
<b>Étude 3. The consequences of interpersonal violence on emotional reactivity to daily interpersonal events: an ecological momentary assessment study.....</b>		<b>186</b>
<b>6.</b>	<b>DISCUSSION GÉNÉRALE .....</b>	<b>216</b>
<b>6.1.</b>	<b>Discussion .....</b>	<b>216</b>
<b>6.2.</b>	<b>Conclusion et perspectives .....</b>	<b>221</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>		<b>223</b>
<b>LISTES DES ABRÉVIATIONS .....</b>		<b>278</b>
<b>ANNEXES .....</b>		<b>281</b>
Annexe 1 – Curriculum Vitae .....		282
Annexe 2 – Avis favorable du CPP .....		285
Annexe 3 – Document d’information .....		287
Annexe 4 – Formulaire de consentement éclairé.....		289
Annexe 5 – Notice d’utilisation de l’application .....		291
Annexe 6 – Questions EMA avec conditions d’apparition .....		293
Annexe 7 – Captures d’écran de l’application EMA.....		295







## INTRODUCTION

Le vécu d'événements potentiellement traumatiques (EPT), surtout ceux avec violence interpersonnelle, est susceptible de générer des conséquences psychologiques graves à long terme telles que des difficultés de régulation émotionnelle. La réactivité émotionnelle s'est avérée un paramètre fondamental pour comprendre l'apparition de troubles mentaux. Par exemple, des protocoles employant des questionnaires ou des mesures physiologiques suggèrent que la présence d'altérations dans la réactivité émotionnelle est un facteur de vulnérabilité important pour le développement du trouble stress post-traumatique (TSPT), ainsi que pour l'apparition de comportements dysfonctionnels de régulation émotionnelle tels que les automutilations non-suicidaires (AMNS). Cependant, peu d'études ont abordé le sujet à travers des protocoles écologiques, c'est-à-dire en observant la réactivité émotionnelle en réponse à des événements réels quotidiens.

L'*ecological momentary assessment* (EMA) est une technique de suivi ambulatoire permettant d'évaluer plusieurs fois par jour pendant plusieurs jours le vécu d'événements quotidiens, ainsi que les émotions ressenties au cours de la journée. Il est donc possible d'observer à travers l'EMA les variations intra-individuelles d'un phénomène donné. Cette caractéristique permet d'identifier le contexte qui a généré une réponse émotionnelle et d'examiner plusieurs paramètres temporels des émotions tels que l'intensité, la durée, la sensibilité ou l'instabilité. L'EMA a permis d'identifier des altérations émotionnelles en vie quotidienne dans les troubles de l'humeur, les troubles d'usage de substances ou le trouble de la personnalité borderline, des pathologies étroitement liées au trouble stress post-traumatique et au vécu d'expériences traumatiques. Enfin, l'EMA a déjà été employé pour évaluer d'autres phénomènes associés au vécu d'expériences traumatiques tels que la fréquence de pensées intrusives ou la consommation d'alcool. L'emploi de protocoles EMA amènera donc à de

## *Introduction*

nouvelles connaissances sur les conséquences émotionnelles quotidiennes d'une expérience potentiellement traumatique passée.

L'objectif de la thèse est de décrire les facteurs associés à la réactivité émotionnelle en vie quotidienne chez des jeunes adultes et de déterminer l'effet de l'exposition à des événements traumatiques, ainsi que du trouble stress post-traumatique, sur la réactivité émotionnelle en vie quotidienne.

La thèse est composée de trois chapitres théoriques, une description du protocole général, trois articles permettant de répondre aux objectifs et une discussion générale. Le premier chapitre examinera les événements potentiellement traumatiques, ainsi que ses facteurs de risque et enjeux pour la santé. Le deuxième chapitre définira la réactivité émotionnelle, le cadre théorique dans lequel elle s'insère et les différentes méthodes d'évaluation. Le troisième chapitre examinera le phénomène de sensibilisation post-traumatique et décrira les associations entre le vécu d'événements traumatiques, le trouble stress post-traumatique, les altérations dans la réactivité émotionnelle et les automutilations non-suicidaires. Les objectifs précis du présent projet seront décrits suite à la présentation des chapitres théoriques.

Le protocole général est composé de deux parties. La première partie décrira l'enquête princeps, menée sous l'initiative de l'Organisation Mondiale de la Santé. La deuxième partie décrira l'étude sur la réactivité émotionnelle en vie quotidienne mise en place dans le cadre de la thèse. Les articles seront ensuite présentés.

Le premier article a comme objectif d'examiner l'effet de médiation du TSPT et des clusters de symptômes du TSPT dans la relation entre le vécu d'événements interpersonnels et l'apparition d'AMNS. Le deuxième article examine la réactivité émotionnelle en vie quotidienne en fonction du diagnostic de TSPT. Le troisième article examine la réactivité émotionnelle en réponse à des événements interpersonnels

## *Introduction*

quotidiens en fonction de l'exposition à un EPT avec violence interpersonnelle. Enfin, les résultats présentés dans les articles seront commentés dans la discussion générale.

Les annexes sont présentées dans un document séparé afin de faciliter sa consultation. Le Curriculum Vitae et les publications de l'auteur sont présentés dans l'Annexe 1 (page 286).



# 1. ÉVÉNEMENTS TRAUMATIQUES : DESCRIPTION, FACTEURS DE RISQUE ET ENJEUX POUR LA SANTÉ

## Présentation du chapitre

La majorité de la population mondiale vivra au moins un événement potentiellement traumatique au cours de sa vie. Cependant, seulement une minorité de personnes développera des troubles mentaux suite au vécu de l'événement. Le présent chapitre décrira les différents types d'événements potentiellement traumatiques et les troubles mentaux qui y sont associés, ainsi que les difficultés de régulation émotionnelle identifiées. Certains troubles mentaux ne peuvent être diagnostiqués que si l'individu a vécu un événement traumatique, tel que le trouble stress post-traumatique. Le chapitre présentera les critères diagnostiques actuels du trouble stress-post traumatique et décrira les comorbidités associées. Enfin, le chapitre examinera les facteurs de vulnérabilité pour le développement du trouble stress post-traumatique.

### 1.1. Événements traumatiques : description, prévalence et facteurs de risque

#### 1.1.1. Description et prévalence

Des recherches épidémiologiques et cliniques ont depuis longtemps identifié et décrit l'apparition de difficultés dans le fonctionnement suite au vécu de certains événements de vie difficiles. En psychologie, un événement de vie difficile est connu sous l'appellation d'événement potentiellement traumatique (American Psychiatric Association, 2013). Plusieurs définitions d'un événement potentiellement traumatique ont été proposées dans le *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders* (DSM) depuis sa troisième édition. Actuellement, le DSM-5 propose une description des

## *Événements traumatiques*

caractéristiques d'un événement potentiellement traumatique parmi les critères nécessaires aux diagnostics du trouble stress post-traumatique (TSPT) et du trouble stress aigu (American Psychiatric Association, 2013). Un événement potentiellement traumatique est défini comme une exposition à la mort effective ou à une menace de mort, à une blessure grave ou à des violences sexuelles d'une (ou plusieurs) façons suivantes :

1. En étant directement exposé à un ou plusieurs événements traumatiques
2. En étant témoin direct d'un ou plusieurs événements traumatiques survenus à d'autres personnes.
3. En apprenant qu'un ou plusieurs événements traumatiques sont arrivés à un membre de la famille proche ou à un ami proche. Dans les cas de mort effective ou de menace de mort d'un membre de la famille ou d'un ami, le ou les événements doivent avoir été violents ou accidentels.
4. En étant exposé de manière répétée ou extrême aux caractéristiques aversives du ou des événements traumatiques, comme des intervenants de première ligne rassemblant des restes humains, ou des policiers exposés à plusieurs reprises à des faits explicites d'abus sexuels d'enfants.

Plusieurs études ont répertorié les événements potentiellement traumatiques les plus fréquemment vécus. Par exemple, le Life Event Checklist for DSM-5 (LEC-5) est un des outils les plus utilisés pour évaluer et catégoriser le vécu d'expériences potentiellement traumatiques (Elhai, Gray, Kashdan, & Franklin, 2005). Conçu par le *National Center for PTSD* (Weathers et al., 2013), le LEC-5 répertorie les principales catégories d'événements potentiellement traumatiques, décrits ci-dessous.

*Événements Potentiellement Traumatiques selon le Life Event Checklist (LEC-5)*  
*(Weathers et al., 2013).*



## *Événements traumatiques*

- Catastrophe naturelle (par exemple : inondation, ouragan, tornade, tremblement de terre)
- Incendie ou explosion, accident de transport (par exemple : accident de voiture, accident de bateau, de train, accident d'avion)
- Accident grave au travail, à la maison ou durant une activité de loisirs
- Exposition à des substances toxiques (par exemple : produits chimiques nocifs, radiation)
- Agression physique (par exemple : avoir été attaqué(e), frappé(e), giflé(e), avoir reçu des coups de pieds, été battu(e))
- Agression avec une arme (par exemple : se faire tirer dessus à l'arme à feu, poignarder, menacer avec un couteau, une arme à feu ou une bombe)
- Agression sexuelle (par exemple : viol, tentative de viol, contraint(e) à pratiquer un acte sexuel quel qu'il soit par la force ou par la menace de violence)
- Autre expérience sexuelle non désirée ou pénible, exposition à des combats ou à une zone de guerre (en tant que militaire ou en tant que civil)
- Captivité (par exemple : avoir été kidnappé(e), enlevé(e), retenu(e) comme otage, prisonnier de guerre)
- Maladie ou blessure ayant mis la vie en danger
- Souffrance humaine grave
- Mort violente soudaine d'un proche (par exemple : meurtre, suicide)
- Mort accidentelle soudaine d'un proche et graves blessures, dommages, ou la mort infligé(e) à quelqu'un d'autre

En plus des événements potentiellement traumatiques décrits précédemment, il existe dans la littérature une autre catégorie d'événements de vie difficiles se produisant exclusivement durant de l'enfance. Les traumatismes de l'enfance (TE) comprennent plusieurs types d'événements, dont avoir subi de la maltraitance psychologique,

## *Événements traumatiques*

physique ou sexuelle, avoir subi des négligences, la mort d'un parent, le divorce, avoir été exposé à la violence conjugale, avoir été exposé à une maladie mentale ou à l'usage de substances par un des parents, ou avoir un parent criminel ou violent (Felitti et al., 1998).

Vivre un événement potentiellement traumatique au cours de la vie est une expérience très fréquente. Selon l'enquête menée dans le cadre du *World Mental Health (WMH) Initiative* (Demyttenaere et al., 2004), 70,4% de l'échantillon (n= 68.894) a vécu un événement potentiellement traumatique sur vie entière. Toujours dans le cadre de WMH, le taux d'exposition varie, le plus bas étant en Bulgarie (28,6%) et le plus élevé en Ukraine (84,6%) (Benjet et al., 2016). Les auteurs de l'article précisent que certaines habitudes culturelles peuvent influencer ces résultats : la perception d'un événement comme potentiellement traumatique et la prédisposition à révéler des informations personnelles, telles que décrire un événement difficile vécu dans le passé, varient en fonction du pays. Parmi les participants des 24 pays, 18,2% avaient vécu un seul EPT, 21,9% avaient été exposés à deux ou trois EPT et 30,5% ont vécu quatre ou plus EPT. D'entre les événements potentiellement traumatiques évalués, les plus fréquents étaient la mort inattendue d'un proche (31,4%), être témoin de la mort d'une personne, d'un cadavre ou d'une blessure grave (23,7%), avoir subi un vol avec agression (14,5%), avoir été exposé à un accident de voiture mettant sa propre vie en danger (14,0%) et avoir été exposé à une maladie ou blessure mettant sa propre vie en danger (11,8%). Ces cinq événements potentiellement traumatiques représentent plus de la moitié de toutes les expositions potentiellement traumatiques vécues par les participants. En moyenne, 4,6 EPT sont vécus sur vie entière parmi les personnes ayant vécu au moins un événement potentiellement traumatique (Benjet et al., 2016). En effet, la majorité de la population générale adulte a vécu un événement potentiellement traumatique au cours de sa vie.

## *Événements traumatiques*

En France, toujours dans le cadre des travaux internationaux du WMH et donc en utilisant les mêmes méthodologies que celles de l'enquête internationale précédemment mentionnée, 72,7% de la population générale adulte française a été exposée à au moins une expérience potentiellement traumatique sur vie entière, les plus fréquentes étant les accidents de voiture (35%), suivies des événements concernant les proches (par exemple : avoir un enfant souffrant d'une maladie ou une blessure grave) (31,3%), la mort inattendue d'un proche (28,2%), avoir été exposé à une maladie ou blessure mettant sa propre vie en danger (24%), la violence physique (16,7%) et la violence sexuelle (12,1%) (Husky, Lepine, Gasquet, & Kovess-Masfety, 2015).

### **1.1.2. Facteurs de risque associés au risque d'exposition**

Plusieurs facteurs de risque associés à l'exposition à un ou plusieurs événements potentiellement traumatiques au cours de la vie ont été identifiés. Parmi ces facteurs, il existe des facteurs sociodémographiques, des facteurs de personnalité et des facteurs psychopathologiques

#### *1.1.2.1. Facteurs sociodémographiques*

Des différences de genre dans la prévalence d'EPT en fonction du type d'EPT ont été répertoriées. Les femmes vivent plus d'EPT impliquant de la violence sexuelle, de la violence conjugale, ainsi que la mort inattendue d'un proche (Benjet et al., 2016; Kessler, Sonnega, Bromet, Hughes, & Nelson, 1995) tandis que les hommes sont plus fréquemment impliqués dans des accidents de voiture et ont plus de chances de vivre des incendies et d'être agressés physiquement (Kessler et al., 1995; Norris, 1992). Les hommes ont plus tendance à vivre un événement potentiellement traumatique sur vie entière (Amstadter, Aggen, Knudsen, Reichborn-Kjennerud, & Kendler, 2013; Kessler et al., 1995). Ceci peut être dû au fait que certains métiers avec un risque élevé d'exposition à un EPT sont souvent réalisés par des hommes (par exemple : pompier, policier ou soldat).

## *Événements traumatiques*

Certains événements potentiellement traumatiques ont été plus fréquemment déclarés à certaines tranches d'âge ; il est cependant important de noter qu'à cause du biais de rappel, le vécu d'événements potentiellement traumatiques à l'âge adulte peut être sous-estimé (Hardt & Rutter, 2004). Ainsi, le WMH *survey* mené sur 24 pays du monde entier indique que les personnes de plus de 65 ans ont été plus fréquemment des civils dans une zone de guerre ou des réfugiés. Ceci est dû au fait que la plupart des pays ayant participé à l'étude faisaient partie des pays impliqués dans la deuxième guerre mondiale (Benjet et al., 2016). La même étude suggère que les personnes de plus de 65 ans ont moins souvent vécu des EPT impliquant de la violence interpersonnelle, de la violence sexuelle, des accidents ou blessures graves, la mort inattendue d'un proche et un vol avec agression (Benjet et al., 2016). Les personnes d'entre 18 et 34 ans rapportent plus fréquemment avoir été blessées ou avoir été témoins d'une blessure grave (Benjet et al., 2016) et avoir vécu plus d'agressions physiques et sexuelles dans la dernière année (Norris, 1992). Parallèlement, l'enquête *International Crime Victims Survey* (ICVS) menée dans 17 pays indique que les jeunes adultes ont plus de risque d'être victimes d'un crime impliquant de la violence interpersonnelle (Van Kesteren, Mayhew, & Nieuwbeerta, 2000). Ce résultat peut être dû à un biais de rappel rétrospectif, mais aussi à une meilleure prise de conscience dans la population générale de ce qui est un comportement violent (McMahon & Baker, 2011).

D'autres facteurs sociodémographiques ont été identifiés. Être marié est un facteur protecteur contre le vécu de la plupart des EPT (Benjet et al., 2016). En comparaison avec les personnes mariées, les individus non mariés ont deux fois plus de chances d'être acteurs, victimes ou témoins d'un crime (Van Kesteren et al., 2000) tandis que les personnes mariées ont plus de chances de vivre la mort inattendue d'un proche, de subir de la violence sexuelle, d'être agressées physiquement par leur partenaire et d'avoir un enfant avec une maladie grave (Benjet et al., 2016).

## *Événements traumatiques*

Le niveau d'éducation est négativement corrélé avec plusieurs types d'EPT tels que blesser gravement quelqu'un ou voir quelqu'un être gravement blessé, être témoin d'un événement impliquant de la violence interpersonnelle, avoir vécu des accidents ou avoir reçu des blessures mettant la vie en danger, vivre la mort inattendue d'un proche et être violé(e) ou battu(e) par un partenaire (Benjet et al., 2016). Cependant, le niveau d'éducation est positivement corrélé à certains EPT, dont être un réfugié ou être un civil dans une zone de guerre, subir un vol avec agression, les accidents de voiture et les agressions sexuelles hors viol (Benjet et al., 2016).

D'autres facteurs sociodémographiques tels que des ressources économiques basses (Breslau et al., 1998) ou habiter dans une grande ville (Van Kesteren et al., 2000) ont aussi été associées à un risque plus élevé d'être victime d'un crime impliquant de la violence interpersonnelle.

### *1.1.2.2. Facteurs de personnalité*

Outre les facteurs sociodémographiques, certains traits de personnalité ont été identifiés comme des facteurs de risque d'exposition à un événement potentiellement traumatique. Dans une étude longitudinale menée sur quatre ans, le trait de personnalité névrotique évalué avec le NEO-PI-R prédisait le vécu d'événements négatifs (Magnus, Diener, Fujita, & Pavot, 1993). Une autre étude longitudinale menée sur 15 ans a montré que les garçons avec un comportement agressif durable sont plus enclins à être exposés à des EPT impliquant des agressions physiques (Storr, Schaeffer, Petras, Ialongo, & Breslau, 2009). La prédisposition aux accidents (*accident proneness*) est la tendance d'un individu à avoir plus d'accidents que d'autres individus identiques (en termes de caractéristiques personnelles fondamentales telles que l'âge, le genre ou l'endroit de résidence) en raison de caractéristiques de personnalité stables (Visser, Pijl, Stolk, Neeleman, & Rosmalen, 2007).

### *1.1.2.3. Facteurs psychopathologiques*

La plupart des études qui évaluent l'association entre psychopathologie et événements potentiellement traumatiques le font dans le sens où les événements traumatiques précèdent l'apparition de troubles mentaux. Cependant, plusieurs études longitudinales ont montré que la présence de symptômes dépressifs et anxieux prédisent le vécu postérieur d'un événement potentiellement traumatique (Hammen, 1992; Patton, Coffey, Posterino, Carlin, & Bowes, 2003; Phillips, Carroll, & Der, 2015). Par exemple, une étude avec une large cohorte a évalué le vécu d'événements traumatiques au cours de 5 ans, en évaluant les événements, l'anxiété, la dépression antérieurs et postérieurs à la période (Phillips et al., 2015). L'anxiété prédisait le vécu d'événements traumatiques, tandis que la significativité de la dépression dans la prédiction de l'exposition à des événements était marginale ( $p=.06$ ). D'autres études avec des protocoles similaires ont cependant trouvé un effet prédictif de la dépression sur l'apparition d'événements (Hammen, 1992; Patton et al., 2003).

Certains troubles de la personnalité sont aussi considérés des facteurs de risque. La personnalité antisociale et borderline prédisent le vécu de plusieurs événements potentiellement traumatiques sur vie entière (Lauterbach & Vrana, 2001). Les auteurs suggèrent que l'association entre ces deux troubles de la personnalité et le vécu d'événements traumatiques est expliquée par l'agressivité et l'impulsivité caractéristique de ces deux troubles de la personnalité.

Par ailleurs, la présence de troubles mentaux ou de troubles des conduites addictives chez un des parents, ainsi que des difficultés dans les relations familiales, ont été associées à un risque accru de vivre un événement potentiellement traumatique durant l'enfance (Costello, Erkanli, Fairbank, & Angold, 2002).

Enfin, vivre un événement potentiellement traumatique augmente le risque d'en vivre un autre (Benjet et al., 2016). Cependant, ce facteur de risque varie en fonction du

type d'événement. Parmi les personnes exposées à un événement potentiellement traumatique, celles qui vivent un événement avec violence interpersonnelle ont plus de risques de vivre plusieurs événements (Benjet et al., 2016).

## **1.2. Événements traumatiques : troubles mentaux et conséquences émotionnelles**

### **1.2.1. Dysrégulation émotionnelle**

Une conséquence notable du vécu d'événements traumatiques est la dysrégulation émotionnelle. De nombreuses études ont observé que les traumatismes de l'enfance génèrent des problèmes de régulation émotionnelle marqués (Cicchetti & Rogosch, 2009). Un des problèmes de régulation émotionnelle observé chez les enfants ayant subi des TE est l'identification des émotions. Par exemple, une étude indique que les enfants ayant subi des négligences ont plus de mal à comprendre certaines émotions négatives, telles que la tristesse ou la colère, et possèdent moins de stratégies de régulation émotionnelle en comparaison avec les enfants n'ayant pas vécu de négligences (Shipman, Edwards, Brown, Swisher, & Jennings, 2005). Une autre étude indique que les enfants ayant subi des négligences ont plus de mal à discriminer les expressions émotionnelles, et que les enfants ayant subi des agressions physiques tendaient à identifier plus d'expressions faciales comme des expressions de colère (Pollak, Cicchetti, Hornung, & Reed, 2000). Des difficultés pour comprendre et réguler les émotions ont aussi été identifiées chez des enfants victimes de violence sexuelle (Shipman, Zeman, Penza, & Champion, 2000).

Il a été suggéré que l'établissement d'un attachement sécurisé est un critère fondamental pour développer des capacités de régulation émotionnelle fonctionnelles (Bowlby, 1988). Ainsi, plusieurs études observent des disruptions dans la relation émotionnelle avec la figure d'attachement chez les enfants ayant subi des TE. Par exemple, les enfants maltraités ont plus d'accès de colère et des représentations

## *Événements traumatiques*

néglatives de leurs figure d'attachement que les enfant n'ayant pas subi de TE (Shields, Ryan, & Cicchetti, 2001). De plus, les enfants ayant vécu des négligences (Shipman et al., 2005), ou des agressions sexuelles dans la famille (Shipman et al., 2000) attendaient moins de support émotionnel de la part d'autrui et attendaient plus de réponses négatives d'autrui face à des émotions de colère et de tristesse que les enfants sans TE ; les enfants avec TE employaient donc plus des stratégies de régulation centrées sur l'évitement émotionnel. Dans une autre étude menée avec une tâche expérimentale simulant une interaction avec colère entre la figure d'attachement et l'investigateur, 80% des enfants maltraités présentaient des problèmes de régulation émotionnelle durant l'interaction, en comparaison avec le 37% des enfants non maltraités. (Maughan & Cicchetti, 2002). Les enfants avec TE montrent non seulement des difficultés relationnelles avec leur figure d'attachement, mais aussi avec les pairs. Les enfants avec TE ont moins de compétences sociales que les enfants sans TE, et le lien entre TE et compétences sociales est influencé par les difficultés de régulation émotionnelle de l'enfant (Shields et al., 2001). Vivre un TE fait émerger des problèmes de régulation émotionnelle, qui à la fois génère des troubles du comportement, et donc produit des difficultés d'intégration sociale et de gestion de situations émotionnellement chargées, ce qui augmente les problèmes de dysrégulation émotionnelle (J. Kim & Cicchetti, 2010). Enfin, une étude observe que chez des adolescents avec TE, la présence de dysrégulations émotionnelles et comportementales définies comme un ensemble de symptômes tels que la dépression, la colère, l'irritabilité, l'impulsivité, les idéations et comportements suicidaires et les conflits interpersonnels, prédisaient l'apparition du trouble de la personnalité borderline à l'âge adulte (Rogosch & Cicchetti, 2005).

En effet, les problèmes de régulation émotionnelle suite à un TE persistent à l'âge adulte (Briere & Rickards, 2007; Burns, Jackson, & Harding, 2010). Par exemple, le vécu de TE prédit à l'âge adulte la diminution des stratégies de réévaluation cognitive et l'augmentation des stratégies de suppression émotionnelle pour faire face à une



## *Événements traumatiques*

situation difficile (Carvalho et al., 2014). En outre, l'exposition à un TE est associée à une augmentation des réponses physiologiques de stress à l'âge adulte (Luecken & Lemery, 2004). La dysrégulation émotionnelle causée par les TE, particulièrement l'abus sexuel, a des conséquences délétères importantes à l'âge adulte. Par exemple, une étude montre que l'abus physique et sexuel est associé à des comportements sexuels à risque et un risque accru d'être exposé à une nouvelle agression sexuelle (Barnes, Noll, Putnam, & Trickett, 2009). Dans cette étude la dysrégulation émotionnelle présentait un effet de médiation dans la relation entre TE et risque de subir une nouvelle agression. La dysrégulation émotionnelle causée par une agression sexuelle durant l'enfance génère même des conséquences intergénérationnelles : les mères ayant vécu des abus sexuels durant l'enfance utilisent plus de méthodes punitives et moins de renforcement positif que les mères n'ayant pas subi de TE (K. Kim, Trickett, & Putnam, 2010b). Aussi, les filles de femmes ayant subi des abus sexuels durant l'enfance présentaient des problèmes de dysrégulation émotionnelle (Noll, Trickett, Harris, & Putnam, 2009) et étaient plus à risque de subir une agression sexuelle (K. Kim, Trickett, & Putnam, 2010a).

Plusieurs études ont d'ailleurs identifié le rôle crucial de la dysrégulation émotionnelle pour expliquer l'apparition de troubles mentaux à l'âge adulte suite au vécu d'événements aversifs durant l'enfance (Linehan, 1993). Le trouble de la personnalité borderline est dans ce sens un des plus étudiés en lien avec le vécu de TE et la présence de dysrégulations émotionnelles (Golier et al., 2003; van Dijke, 2012; Yen et al., 2002). Par exemple, une étude menée avec des patients hospitalisés indique que les personnes avec un trouble de la personnalité borderline ont 2 fois plus de risques de présenter des problèmes de dysrégulation émotionnelle que les personnes avec un trouble somatoforme (van Dijke et al., 2010), alors que ce dernier est caractérisé par des problèmes de dysrégulation émotionnelle (Waller & Scheidt, 2006). En plus du trouble de la personnalité borderline, les problèmes de dysrégulation émotionnelle causée par

## *Événements traumatiques*

un TE ont aussi été associés à un risque accru de présenter un trouble stress post-traumatique (J. D. Ford, Stockton, Kaltman, & Green, 2006). Parmi ces problèmes de régulation émotionnelle présents suite à un TE, avoir des difficultés à accepter et reconnaître les émotions, avoir des difficultés à réguler les émotions négatives et l'impulsivité ont été associées à l'apparition du TSPT (Marylene Cloitre, Miranda, Stovall-McClough, & Han, 2005; Tull, Barrett, McMillan, & Roemer, 2007).

En plus des traumatismes d'enfance, quelques études ont identifié des problèmes de dysrégulation émotionnelle suite à d'autres formes d'EPT tels que les agressions sexuelles à l'âge adulte (Messman-Moore, Ward, & Zerubavel, 2013; Ullman, Peter-Hagene, & Relyea, 2014). Par ailleurs, une étude a identifié des problèmes de régulation émotionnelle dans une population de réfugiés (Nickerson et al., 2015). Cependant, les études antérieures n'ont que très rarement évalué la dysrégulation émotionnelle suite à des événements potentiellement traumatiques sans violence interpersonnelle (Marroquín, Czamanski-Cohen, Weihs, & Stanton, 2016). En effet, la dysrégulation émotionnelle pourrait être une conséquence spécifique des événements avec violence interpersonnelle (J. D. Ford et al., 2006). Il existe donc un manque saillant d'études évaluant la dysrégulation émotionnelle suite au vécu d'événements potentiellement traumatiques, au-delà de ceux inclus parmi les traumatismes d'enfance (Ehring & Quack, 2010).

En résumé, les études antérieures ont observé des problèmes de dysrégulation émotionnelle suite aux traumatismes d'enfance. Les TE, en particulier les agressions sexuelles, prédisent l'apparition de dysrégulations émotionnelles à long terme. La dysrégulation émotionnelle est aussi un facteur fondamental pour l'apparition du TSPT suite au vécu d'un événement traumatique. Cependant, outre les traumatismes d'enfance, très peu d'études ont évalué la dysrégulation émotionnelle suite à des événements traumatiques. En plus des dysrégulations émotionnelles, le vécu d'événements traumatiques prédit l'apparition de troubles mentaux.

### 1.2.2. Troubles mentaux associés

L'exposition à des événements potentiellement traumatiques conduit à un risque accru d'un grand nombre de troubles mentaux. Par exemple, le trouble dépressif majeur est une conséquence reconnue du vécu d'un événement potentiellement traumatique (G. W. Brown, 1972; G. W. Brown, Harris, & Peto, 1973). Parmi les événements potentiellement traumatiques étudiés, les TE ont été les plus évalués en lien avec des troubles mentaux (Herzog & Schmahl, 2018). Par exemple, l'étude épidémiologique WMH Survey menée sur une population adulte indique que tous les traumatismes d'enfance évalués étaient associés à des risques plus élevés de présenter des troubles de l'humeur, des troubles anxieux, des troubles du comportement et des troubles d'usage de substances (Kessler et al., 2018).

D'autres événements impliquant de la violence interpersonnelle augmentent exponentiellement le risque de développer une psychopathologie. La violence interpersonnelle prédit l'apparition subséquente des troubles anxieux, du trouble dépressif majeur et des troubles d'usage de substances (Hedtke et al., 2008). Par exemple, les femmes victimes de violence conjugale ont 7 fois plus de chances de développer un trouble stress post-traumatique, 4 fois plus de risques de développer un trouble anxieux et 3 fois plus de risques de développer un trouble dépressif majeur que les femmes n'ayant pas subi de la violence conjugale (Trevillion, Oram, Feder, & Howard, 2012). En plus des troubles mentaux, les événements interpersonnels ont été associés à un risque accru de comportements à risque. Être exposé à des violences sexuelles double le risque de présenter des idéations suicidaires et de réaliser des tentatives de suicide en comparaison avec les personnes qui n'ont pas vécu d'agressions sexuelles (D. J. Stein et al., 2010). Par ailleurs, être exposé à de la violence interpersonnelle avant 17 ans augmente de 5 fois le risque de se faire des automutilations non suicidaires (Kiekens et al., 2019).

D'autres événements traumatiques en plus de ceux avec violence interpersonnelle ont été associés à des troubles mentaux. Cependant, les études évaluant les conséquences psychologiques des événements sans violence interpersonnelle sont presque exclusivement centrées sur le développement du trouble stress post-traumatique et de symptômes dépressifs (Warsini et al., 2014). Parmi les événements non interpersonnels les plus étudiés se trouvent les catastrophes naturelles (Kokai, Fujii, Shinfuku, & Edwards, 2004; Perry & Lindell, 1978; Warsini et al., 2014) et les accidents de véhicules motorisés (Heron-Delaney, Kenardy, Charlton, & Matsuoka, 2013; Odero, Garner, & Zwi, 1997). Par exemple, une étude menée sur un échantillon d'adolescents ayant survécu à un tremblement de terre estime que 40% des participants présentait les critères de TSPT selon le diagnostic du DSM-5 (Carmassi et al., 2013). Parmi les personnes qui vivent des accidents avec véhicule motorisé, la présence de TSPT varie en fonction de l'étude, allant de 6% à 45% (Blaszczynski et al., 1998; Heron-Delaney et al., 2013).

### **1.3. Trouble stress post-traumatique**

#### **1.3.1. Description et prévalence**

Le trouble stress post-traumatique est une des conséquences les plus connues du vécu d'un événement potentiellement traumatique et il est un des seuls diagnostics à avoir besoin d'une étiologie connue pour le diagnostiquer. En effet, le TSPT est nécessairement la conséquence d'un événement potentiellement traumatique (American Psychiatric Association, 2013).

Le trouble stress post-traumatique est actuellement composé d'un cluster décrivant le vécu d'une expérience potentiellement traumatique (cluster A) et de 4 clusters décrivant la symptomatologie associée au trouble (clusters B à E). Le cluster B inclut les symptômes envahissants tels que des souvenirs intrusifs et récurrents de

## *Événements traumatiques*

l'événement, des rêves dérangeants et une réactivité physiologique et émotionnelle marquée lors de l'exposition à des éléments associés à l'événement. Le cluster C décrit les symptômes d'évitement, tels que l'évitement persistant des souvenirs, pensées, émotions ou éléments externes associés à l'événement. Le cluster D inclut les altérations négatives de l'humeur et des cognitions, tels que les croyances négatives persistantes sur soi ou sur le monde, les sentiments de culpabilité, l'anhédonie et le sentiment de détachement d'autrui. Le cluster E décrit les altérations dans la réactivité, tels que l'irritabilité, l'hypervigilance, l'impulsivité et les perturbations du sommeil. En plus des symptômes décrits précédemment, le diagnostic de TSPT a deux spécifications. La première c'est la présence ou absence de symptômes dissociatifs, tels que la dépersonnalisation (sentiment d'être « détaché de soi ») ou déréalisation (sentiment d'irréalité de l'environnement). La deuxième c'est l'expression retardée, c'est-à-dire que les symptômes ne débutent que 6 mois après l'événement (American Psychiatric Association, 2013). Ci-dessous sont décrits les critères diagnostics actuels du TSPT (American Psychiatric Association, 2013).

### *Critères diagnostiques du Trouble Stress Post-Traumatique selon le DSM-5 s'appliquant aux personnes de plus de 6 ans (American Psychiatric Association, 2013)*

- A. Exposition à un événement traumatique
- B. Présence d'un (ou de plusieurs) des symptômes envahissants suivants associés à un ou plusieurs événements traumatiques et ayant débuté après la survenue du ou des événements traumatiques en cause :
  1. Souvenirs répétitifs, involontaires et envahissants du ou des événements traumatiques provoquant un sentiment de détresse
  2. Rêves répétitifs provoquant un sentiment de détresse dans lesquels le contenu et/ou l'affect du rêve sont liés à l'événement/aux événements traumatiques.

3. Réactions dissociatives (p. ex. flashbacks [scènes rétrospectives]) au cours desquelles le sujet se sent ou agit comme si le ou les événements traumatiques allaient se reproduire.
  4. Sentiment intense ou prolongé de détresse psychique lors de l'exposition à des indices internes ou externes évoquant ou ressemblant à un aspect du ou des événements traumatiques en cause
  5. Réactions physiologiques marquées lors de l'exposition à des indices internes ou externes pouvant évoquer ou ressembler à un aspect du ou des événements traumatiques.
- C. Évitement persistant des stimuli associés à un ou plusieurs événements traumatiques, débutant après la survenue du ou des événements traumatiques, comme en témoigne la présence de l'une ou des deux manifestations suivantes :
1. Évitement ou efforts pour éviter les souvenirs, pensées ou sentiments concernant ou étroitement associés à un ou plusieurs événements traumatiques et provoquant un sentiment de détresse.
  2. Évitement ou efforts pour éviter les rappels externes (personnes, endroits, conversations, activités, objets, situations) qui réveillent des souvenirs, des pensées ou des sentiments associés à un ou plusieurs événements traumatiques et provoquant un sentiment de détresse
- D. Altérations négatives de l'humeur associées à un ou plusieurs événements traumatiques, débutant ou s'aggravant après la survenue du ou des événements traumatiques, comme en témoignent deux (ou plus) des éléments suivants :
1. Incapacité de se rappeler un aspect important du ou des événements traumatiques (typiquement en raison de l'amnésie dissociative et non pas à cause d'autres facteurs comme un traumatisme crânien, l'alcool ou des drogues).

2. Croyances ou attentes négatives persistantes et exagérées concernant soi-même, d'autres personnes ou le monde (p. ex. : « je suis mauvais », « on ne peut faire confiance à personne », « le monde entier est dangereux », « mon système nerveux est complètement détruit pour toujours »).
  3. Distorsions cognitives à propos de la cause ou des conséquences d'un ou de plusieurs événements traumatiques qui poussent le sujet à se blâmer ou à blâmer d'autres personnes.
  4. État émotionnel négatif persistant (p. ex. crainte, horreur, colère, culpabilité ou honte).
  5. Réduction nette de l'intérêt pour des activités importantes ou bien réduction de la participation à ces mêmes activités.
  6. Sentiment de détachement d'autrui ou bien de devenir étranger par rapport aux autres.
  7. Incapacité persistante d'éprouver des émotions positives (p. ex. incapacité d'éprouver bonheur, satisfaction ou sentiments affectueux).
- E. Altérations marquées de l'éveil et de la réactivité associés à un ou plusieurs événements traumatiques, débutant ou s'aggravant après la survenue du ou des événements traumatiques, comme en témoignent deux (ou plus) des éléments suivants :
1. Comportement irritable ou accès de colère (avec peu ou pas de provocation) qui s'exprime typiquement par une agressivité verbale ou physique envers des personnes ou des objets.
  2. Comportement irréfléchi ou autodestructeur
  3. Hypervigilance
  4. Réaction de sursaut exagérée.
  5. Problèmes de concentration.
  6. Perturbation du sommeil (p. ex. difficulté d'endormissement ou sommeil

interrompu ou agité).

- F. La perturbation (symptômes des critères B, C, D et E) dure plus d'un mois.
- G. La perturbation entraîne une souffrance cliniquement significative ou une altération du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants.
- H. La perturbation n'est pas imputable aux effets physiologiques d'une substance (p. ex. médicament, alcool) ou à une autre affection médicale.

Depuis l'introduction du trouble stress post-traumatique dans le DSM-III en 1980, les troubles liés à des événements traumatiques ont été catégorisés comme faisant partie des troubles anxieux. Cependant, le DSM-5 a introduit des changements nosographiques importants dans le domaine du traumatisme, dont la création d'une nouvelle catégorie indépendante des troubles anxieux, dédiée exclusivement aux troubles liés à des traumatismes ou à des facteurs de stress. Cette décision montre non seulement l'intérêt croissant pour les conséquences psychologiques des expériences traumatiques, mais aussi leur place fondamentale dans la catégorisation et la compréhension des maladies mentales. Au-delà du changement dans la classification du TSPT, la définition d'un événement potentiellement traumatique s'est détachée entièrement du caractère émotionnel subjectif présent dans le DSM-IV-TR, qui incluait un sentiment de peur, horreur ou impuissance péri-traumatique. Enfin, le DSM-5 apporte quelques modifications aux clusters symptomatologiques. Il présente un cluster additionnel, les altérations négatives de l'humeur (cluster D), qui faisaient partie du cluster C dans le DSM-IV-TR. Par ailleurs, les altérations dans la réactivité (cluster E) incluent maintenant les comportements irréflichés ou autodestructeurs (American Psychiatric Association, 2013). Plusieurs études ont montré que la prévalence de TSPT est maintenant légèrement inférieure à celle évaluée avec le DSM-IV-TR, principalement en raison de la division du cluster évitement/émoussement émotionnel en deux clusters :



## *Événements traumatiques*

les symptômes d'évitement (cluster C) et les altérations de l'humeur et des cognitions (cluster D) (Carmassi et al., 2013; Kilpatrick et al., 2013).

Dans l'étude épidémiologique menée par la WMH, parmi 70,4% de la population générale ayant vécu un événement potentiellement traumatique (Benjet et al., 2016), 4,0% avait développé un trouble stress post-traumatique (Liu et al., 2017). Le WMH Survey Initiative a estimé que la prévalence de TSPT au cours de la dernière année était 1,1% parmi les 6 pays Européens ayant participé à l'enquête. La France avait le taux le plus élevé de TSPT – 2,32% dans les 12 derniers mois et 3,9% sur vie entière (Husky et al., 2015) – après les Pays-Bas (2,63%) (Darves-Bornoz et al., 2008).

### 1.3.2. Comorbidités

La présence de comorbidités psychiatriques chez des personnes avec TSPT n'est pas une exception, mais la norme (Brady, Killeen, Brewerton, & Lucerini, 2000; Kessler et al., 1995). Le TSPT a été associé en population française à des probabilités plus élevées de présenter une comorbidité psychiatrique (Husky, Mazure, & Kovess-Masfety, 2018). Une étude épidémiologique composée d'un échantillon d'adultes et adolescents en population générale indique que plus du 90% des personnes avec TSPT présentent au moins une comorbidité sur vie entière (Kessler et al., 1995). Par ailleurs, la sévérité du trouble est fortement associée aux probabilités de présenter une comorbidité (Husky et al., 2018). Une étude épidémiologique avec adolescents et adultes a estimé le risque de présenter une comorbidité sur les 12 derniers mois en fonction de la présence d'un trouble stress post-traumatique (Sareen et al., 2007). L'étude a estimé qu'en comparaison avec les personnes sans TSPT, les personnes avec TSPT ont 10 fois plus de chances de présenter un épisode dépressif majeur, 7 fois plus de chances de présenter de l'anxiété sociale, 6 fois plus de chances de présenter un épisode maniaque, 6 fois plus de chances de présenter une dépendance à une substance autre que l'alcool, 5 fois plus de chances d'avoir eu une attaque panique, 4 fois plus de chances de

## *Événements traumatiques*

présenter de l'agoraphobie et 3 fois plus de chances de présenter une dépendance à l'alcool (Sareen et al., 2007). La même étude montre aussi que les personnes avec TSPT ont deux fois plus de chances de commettre une tentative de suicide sur l'année en comparaison aux personnes sans TSPT (Sareen et al., 2007). Ce risque est encore plus élevé sur vie entière : le risque de commettre une tentative de suicide sur vie entière est 5 fois plus élevé pour les personnes avec TSPT, en comparaison avec les personnes sans TSPT (Pietrzak, Goldstein, Southwick, & Grant, 2011). Une autre étude épidémiologique a estimé des risques similaires en évaluant la prévalence des troubles mentaux sur vie entière, au lieu de les évaluer sur les 12 derniers mois (Pietrzak et al., 2011). En plus, l'étude estime que les femmes avec TSPT ont 5 fois plus de chances de présenter un trouble anxieux généralisé et trois fois plus de chances d'avoir une phobie spécifique sur vie entière en comparaison à des femmes sans TSPT (Pietrzak et al., 2011). Les risques de comorbidité pour ces deux pathologies sont moins accentués pour les hommes. Des facteurs génétiques de vulnérabilité communs ont été identifiés entre plusieurs de ces pathologies et le TSPT, ce qui pourrait expliquer la fréquence de ces comorbidités (Koenen et al., 2003). Le TSPT présente aussi de fortes associations avec le trouble de la personnalité antisociale (Goldstein, Compton, & Grant, 2010) et le trouble de la personnalité borderline (Pagura et al., 2010).

En plus des comorbidités psychiatriques, le trouble stress post-traumatique a aussi été associé à des problèmes de santé physique (Husky et al., 2018; Sareen et al., 2007). Une enquête épidémiologique menée sur une population adulte a montré que les personnes ayant un diagnostic de TSPT ont entre 2 à 10 fois plus de chances de présenter les 11 affections médicales chroniques suivantes en comparaison aux personnes ne présentant pas de diagnostic de TSPT : des douleurs chroniques (arthrite, douleurs de dos ou cou, maux de tête), des problèmes cardiaques (attaques cardiaques, maladies cardiaques, pression artérielle élevée), des problèmes respiratoires (allergies saisonnières, asthme, maladies pulmonaires), des problèmes neurologiques (AVC,

## *Événements traumatiques*

crises d'épilepsie) et autres pathologies (diabète, ulcère, cancer) (Sledjeski, Speisman, & Dierker, 2008). Une autre enquête épidémiologique a montré que la douleur chronique de dos et de cou, les douleurs de tête récurrentes ou sévères, l'arthrite ou le rhumatisme et l'hypertension sont aussi associées au diagnostic de TSPT (Husky et al., 2018). Le TSPT a aussi été associé à des affections osseuses et articulaires, ainsi qu'à des maladies métaboliques (Sareen, Cox, Clara, & Asmundson, 2005; Sareen et al., 2007). Aussi, les personnes avec TSPT utilisent plus fréquemment les services médicaux, par exemple les hôpitaux de jour, pour des problèmes de santé physique (Schnurr, Friedman, Sengupta, Jankowski, & Holmes, 2000). Même si l'association entre TSPT et problèmes de santé physique est consolidée, le sens de l'association n'est pas clair et très peu d'études ont avancé des hypothèses explicatives (Boscarino, 2012; Heim, Ehler, & Hellhammer, 2000; Yehuda, Halligan, & Bierer, 2002).

### 1.3.3. Facteurs de risque du trouble stress post-traumatique

Comprendre la raison pour laquelle certaines personnes développent un TSPT suite à un événement potentiellement traumatique tandis que d'autres ne le développent pas permet d'établir des protocoles de prévention chez les personnes vulnérables au syndrome, prendre en charge rapidement et efficacement les personnes affectées dès les premiers jours après le vécu et comprendre l'étiologie commune avec d'autres pathologies comorbides (Kessler et al., 2014; Pietrzak et al., 2011).

Les facteurs de risque du TSPT sont divisés en 3 catégories (American Psychiatric Association, 2013). Les facteurs pré-traumatiques sont les caractéristiques préexistant l'événement potentiellement traumatique, tels que les traits de personnalité ou les antécédents familiaux. Ensuite, les facteurs péritraumatiques sont des éléments associés au contexte dans lequel l'événement s'est produit et aux émotions éprouvées durant celui-ci. Finalement, les facteurs post-traumatiques sont des paramètres associés à l'évaluation postérieure du vécu et aux conséquences à long terme de celui-ci.

### **1.3.3.1. Facteurs pré-traumatiques**

Les facteurs pré-traumatiques, considérés comme les moins reconnus il y a une vingtaine d'années (Brewin, 2005; Brewin, Andrews, & Valentine, 2000), ont éveillé depuis un intérêt croissant. Des études longitudinales et l'évaluation de marqueurs génétiques ont permis d'aborder les facteurs pré-traumatiques du TSPT avec une nouvelle perspective. En effet, même si une étiologie environnementale est requise pour le diagnostic de TSPT, le vécu d'un événement potentiellement traumatique est une cause nécessaire mais pas suffisante pour l'apparition du syndrome. D'autres facteurs antérieurs à l'événement jouent aussi un rôle important dans le développement de problèmes psychologiques suite à l'événement.

De nombreux travaux montrent que le nombre d'événements potentiellement traumatiques vécus augmente les risques de développer un TSPT (Ozer, Best, Lipsey, & Weiss, 2003). Cet effet est nommé effet cumulatif ou effet dose-réponse selon la littérature. L'effet cumulatif a été étudié dans diverses populations. Par exemple, l'exposition cumulée à des violences durant l'enfance prédit la sévérité des symptômes de TSPT à l'âge adulte (Ogle, Rubin, & Siegler, 2014), surtout les symptômes associés à la dysrégulation émotionnelle et aux cognitions négatives sur soi (Green et al., 2000; Resick et al., 2012; Tay et al., 2018). En population militaire, le nombre d'expositions à une zone de combat corrèle positivement avec le risque de développer un TSPT (Dohrenwend et al., 2006). L'effet cumulatif prédit la présence de symptômes de TSPT 10 ans après le vécu traumatique (Mollica, McInnes, Poole, & Tor, 1998). En plus du TSPT, l'effet cumulatif est un facteur de risque pour des comorbidités telles que le trouble dépressif majeur, l'abus de substances (Turner & Lloyd, 1995), ainsi que le trouble de la personnalité borderline et les symptômes psychotiques (Cohen et al., 2008).

Un autre facteur de risque pré-traumatique important est le genre (Kessler et al., 1995). Pour la plupart d'événements potentiellement traumatiques, les femmes montrent

## *Événements traumatiques*

un risque plus élevé de développer un TSPT (Husky et al., 2018). La prévalence de TSPT sur vie entière chez les femmes françaises est de 6,1%, une des plus élevées en Europe après l'Irlande du Nord (Boyd et al., 2015). Cependant, cette vulnérabilité est sujette à de fortes controverses. Les résultats sur l'effet du genre obtenus à partir de méta-analyses sont mitigés et décrivent des variations considérables en fonction de la population ciblée et des variables ajustées (Brewin et al., 2000; Ozer et al., 2003; Perrin et al., 2014). Par exemple, une étude épidémiologique indique que l'effet de genre est expliqué par la prévalence élevée d'agressions sexuelles chez les femmes, ainsi que par la présence de troubles anxieux antérieurs au trouble stress post-traumatique (Hapke, Schumann, Rumpf, John, & Meyer, 2006). Plusieurs théories ont été avancées pour expliquer ces différences de genre par des paramètres environnementaux. Une théorie postule que les femmes sont plus vulnérables au TSPT uniquement pour les événements dans le réseau de connaissances, c'est-à-dire les événements vécus par des proches et pas par la personne même. L'investissement émotionnel des femmes dans leurs relations proches serait plus élevé que celui des hommes, et donc l'arrivée d'un événement potentiellement traumatique à un proche aurait plus d'impact chez la femme que chez l'homme (Kessler & McLeod, 1984). Une théorie plus récente attribue cette différence de genre à l'impact pathologique du harcèlement subi quotidiennement par la majorité des femmes. Les interactions sexistes ainsi que la normalisation de certaines agressions sexuelles comme toucher la poitrine ou les fesses engendrent à long terme des conséquences délétères pour la santé mentale et constituent un phénomène similaire à celui de l'effet cumulatif, générant une vulnérabilité au TSPT (S. H. Berg, 2006).

L'âge du premier événement potentiellement traumatique a été associé à des troubles mentaux, tels que le trouble dépressif majeur (Dunn, Nishimi, Powers, & Bradley, 2017; Schoedl et al., 2010). Cependant, les résultats concernant le TSPT sont mitigés (Brewin et al., 2000). Certaines études ont identifié l'âge du premier événement

## *Événements traumatiques*

comme un facteur de risque ; par exemple, une étude a comparé le risque de développer un TSPT en fonction de l'âge auquel la personne a vécu le premier événement dans un échantillon de femmes, en contrôlant les autres événements vécus. Les agressions sexuelles et physiques avaient plus de risques de développer un TSPT si elles s'étaient produites avant l'âge de 12 ans (McCutcheon et al., 2010). Cependant, une autre étude évalue un risque dix fois plus élevé de présenter un TSPT si l'agression sexuelle s'est produite après l'âge de 12 ans (Schoedl et al., 2010). En outre, plusieurs études ont identifié une non-significativité de l'âge de l'événement pour l'apparition du TSPT (Hagenaars, Fisch, & van Minnen, 2011), ou une significativité uniquement pour les événements interpersonnels (Dunn et al., 2017; McCutcheon et al., 2010). Ces variations peuvent s'expliquer par des différences méthodologiques significatives entre études dans l'évaluation des événements potentiellement traumatiques, surtout dans l'évaluation de l'âge du premier événement (Brewin et al., 2000). Les conséquences psychologiques des traumatismes d'enfance sont bien connues (Herzog & Schmahl, 2018); cependant, peu d'études ont évalué les différences en fonction des tranches d'âge auquel l'événement est survenu, du type d'événement, ou en contrôlant les résultats pour d'autres troubles mentaux (Dunn et al., 2017).

Les antécédents psychopathologiques constituent un prédicteur robuste du développement d'un TSPT (Hapke et al., 2006). Parmi les troubles mentaux qui prédisent le plus l'apparition d'un TSPT il y a l'abus et la dépendance aux substances, le trouble anxieux généralisé et le trouble dépressif majeur (Breslau, Troost, Bohnert, & Luo, 2013). Par ailleurs, les troubles de la personnalité antisociale et borderline prédisent l'apparition et la sévérité du TSPT (Axelrod, Morgan, & Southwick, 2005; Lauterbach & Vrana, 2001). D'autres antécédents psychiatriques ont été évalués. Une intelligence basse prédit la sévérité du TSPT en population militaire (McNally & Shin, 1995). Les antécédents familiaux d'abus d'alcool ou de drogues, ainsi qu'avoir des parents qui ont été en prison, prédisent l'apparition d'un TSPT (Breslau et al., 2013). Dans une

## *Événements traumatiques*

population de réfugiés cambodgiens, les antécédents parentaux de TSPT et de trouble dépressif majeur prédisaient l'apparition d'un TSPT chez l'enfant (Sack, Clarke, & Seeley, 1995).

Les dix dernières années ont connu un intérêt croissant pour l'héritabilité de vulnérabilités au trouble stress post-traumatique (Bruenig et al., 2016). En effet, des vulnérabilités génétiques peuvent partiellement expliquer l'apparition du TSPT (Kendler & Eaves, 1986). Par exemple, les enfants de personnes ayant développé un TSPT suite à l'Holocauste étaient plus vulnérables au développement d'un TSPT suite à un événement potentiellement traumatique (Yehuda, Halligan, & Bierer, 2001; Yehuda, Schmeidler, Giller, Siever, & Binder-Brynes, 1998). Ces personnes rapportaient aussi plus de symptômes intrusifs (réminiscences, cauchemars). Des études menées sur des jumeaux ont trouvé que la sévérité des symptômes du TSPT était partiellement expliquée par des facteurs génétiques (True et al., 1993). L'étude de jumeaux a aussi soulevé que l'exposition à des événements impliquant de la violence interpersonnelle est modérément héritable génétiquement, tandis que l'exposition à des EPT sans violence interpersonnelle ne l'est pas (Afifi, Asmundson, Taylor, & Jang, 2010; Lyons et al., 1993; M. B. Stein, Jang, Taylor, Vernon, & Livesley, 2002). En plus des études menées sur des jumeaux, plusieurs génotypes ont été associés au développement du TSPT (Broekman, Olff, & Boer, 2007). Ces marqueurs génétiques sont surtout associés aux processus de régulation émotionnelle (Mier, Kirsch, & Meyer-Lindenberg, 2010), tels que la réponse émotionnelle face à des situations stressantes (Boscarino, Erlich, Hoffman, Rukstalis, & Stewart, 2011; Papaleo et al., 2008) et aux mécanismes d'extinction et conditionnement de la peur (Kilpatrick et al., 2007; Lonsdorf et al., 2009; Navarro-Mateu, Escámez, Koenen, Alonso, & Sánchez-Meca, 2013; Valente et al., 2011). Par ailleurs, plusieurs études se sont intéressées aux effets d'interaction entre des facteurs génétiques et le vécu d'événements traumatiques dans le développement du TSPT. Par exemple, une étude a identifié des marqueurs génétiques modulant l'effet

## *Événements traumatiques*

cumulatif sur le développement du TSPT (Kolassa et al., 2010). Une autre étude a montré un effet d'interaction dans la relation entre la sévérité des abus subis durant l'enfance et la sévérité des symptômes de TSPT à l'âge adulte (Binder et al., 2008).

En plus des facteurs génétiques, trois traits de personnalité ont été associés au TSPT chez les personnes exposées à des EPT. Plusieurs études prospectives longitudinales pré-/post-traumatiques s'accordent à dire que le trait de personnalité névrotique est un prédicteur robuste de la prévalence du TSPT et de la sévérité de ses symptômes (Lawrence & Fauerbach, 2003; Ogle et al., 2014). Chez des personnes avec un trait névrotique élevé, la valeur prédictive de la sévérité de l'événement sur les probabilités de développer un TSPT est plus élevée que chez des personnes avec un trait névrotique bas (Lauterbach & Vrana, 2001). Inversement, le trait extraversion est un facteur protecteur (Fauerbach, Lawrence, Schmidt, Munster, & Costa, 2000; Lawrence & Fauerbach, 2003). En effet, une étude longitudinale a montré que l'extraversion prédisait le vécu d'événements de vie positifs et le névrosisme prédisait le vécu d'événements de vie négatifs (Magnus et al., 1993). Un autre trait de personnalité fondamental pour comprendre l'apparition du TSPT est l'impulsivité. L'impulsivité prédit l'apparition de TSPT (Roley, Contractor, Weiss, & Armour, 2017). L'urgence négative, c'est-à-dire la tendance à réagir de manière impulsive face aux événements négatifs quotidiens, est considérée une stratégie dysfonctionnelle d'évitement des émotions négatives ressenties suite à un événement potentiellement traumatique (Contractor, Caldas, Weiss, & Armour, 2018; Weiss, Tull, Anestis, & Gratz, 2013). Il existe un modèle de personnalité à trois facteurs permettant d'expliquer l'effet de l'extraversion, le névrosisme et l'impulsivité dans le développement du TSPT (M. W. Miller, 2003; Tellegen, 1985). Le modèle est composé de trois dimensions : l'émotivité négative (une dimension du névrosisme), l'émotivité positive (une dimension de l'extraversion) et la retenue (une dimension de l'impulsivité). L'émotivité négative est la capacité à faire face aux émotions négatives et aux situations sociales difficiles, l'émotivité positive est la



## *Événements traumatiques*

capacité à ressentir des émotions positives et la tendance à s'investir activement dans des environnements sociaux et de travail. La retenue est la tendance à planifier, à l'autocontrôle et à l'évitement de situations de risque. Selon le modèle, l'émotivité négative élevée est le principal facteur de personnalité prédisant le TSPT, alors que l'émotivité positive et la retenue vont influencer l'expression symptomatique du syndrome en interagissant avec l'émotivité négative (M. W. Miller, 2003). Une émotivité négative élevée combinée avec une émotivité positive basse prédispose aux symptômes et comorbidités internalisés, tels que les symptômes du cluster C (symptômes d'évitement) et du cluster D (altérations négatives de l'humeur). Une émotivité négative élevée et une retenue basse prédisent l'apparition de symptômes et comorbidités externalisés, tels que les symptômes du cluster B (symptômes envahissants) et du cluster E (altérations de la réactivité). Ainsi, les stratégies de régulation émotionnelle mises en place pour faire face aux événements et émotions négatifs semblent jouer un rôle important dans l'apparition du TSPT. Par exemple, le coping d'évitement émotionnel (supprimer ou diriger son attention ailleurs que sur l'événement difficile) est un facteur de vulnérabilité du TSPT (Fauerbach et al., 2009).

En résumé, le développement d'un TSPT suite à un événement potentiellement traumatique est partiellement expliqué par des facteurs de vulnérabilité antérieurs au vécu traumatique. Parmi ces facteurs, le nombre d'événements potentiellement traumatiques sur vie entière joue un rôle important dans le développement et la sévérité du trouble stress post-traumatique. Par ailleurs, vivre un événement traumatique durant l'enfance a plus de chances de générer un TSPT sévère qu'un événement vécu à l'âge adulte. En outre, plusieurs marqueurs génétiques associés à des fonctions de régulation émotionnelle ont été identifiés comme des facteurs de vulnérabilité au trouble stress post-traumatique. Enfin, il existe un modèle explicatif du TSPT basé sur une formation de trois traits de personnalité : l'émotivité négative (une dimension du névrosisme), l'émotivité positive (une dimension de l'extraversion) et la retenue (une dimension de

l'impulsivité). En plus des facteurs pré-traumatiques, certains facteurs se produisant durant l'événement traumatique peuvent augmenter les risques de développer un trouble stress post-traumatique : ce sont des facteurs de risque péritraumatiques.

### *1.3.3.2. Facteurs péritraumatiques*

Plusieurs études ont montré que certains événements de vie ont un impact particulièrement sévère sur la santé mentale. En France, les événements les plus associés au risque de TSPT sont la violence conjugale (25%), avoir un enfant souffrant d'une maladie grave (23,3%) et le viol (21,5%) (Husky et al., 2015). Les événements associés à la violence interpersonnelle, c'est-à-dire lorsqu'il y a une volonté de causer du préjudice physique de la part de l'agresseur, ont été particulièrement associés à l'apparition et la sévérité de troubles mentaux (Benjet et al., 2016; Breslau et al., 2013; Darves-Bornoz et al., 2008; Husky et al., 2015; Kessler, Aguilar-Gaxiola, Alonso, & Benjet, 2017). Des vécus potentiellement traumatiques différents génèrent des trajectoires psychopathologiques post-traumatisme différentes. Par exemple, être exposé à des scènes de violence interpersonnelle pendant l'enfance a été associé au TSPT, mais aussi à l'anxiété de séparation, la dépression et les troubles du comportement, alors que l'exposition à des EPT sans violence interpersonnelle a été associé à la phobie spécifique et sociale (Briggs-Gowan et al., 2010). Vivre durant l'enfance des expériences adverses impliquant des négligences est associé à des troubles de la mémoire à long terme et le langage, et vivre des expériences adverses impliquant des agressions physiques est associé à une activité réduite des régions cérébrales responsables de la régulation émotionnelle (McLaughlin, Sheridan, & Lambert, 2014).

Les blessures physiques péri-traumatiques sont d'ailleurs un prédicteur reconnu du trouble stress post-traumatique. Par exemple, la douleur péri-traumatique prédit l'apparition du TSPT (Norman, Stein, Dimsdale, & Hoyt, 2008), et l'utilisation de

## *Événements traumatiques*

morphine après l'événement est associée à des risques plus faibles de TSPT (Holbrook, Galarnau, Dye, Quinn, & Dougherty, 2010). En population militaire, avoir été blessé est associé à un risque accru de développer un TSPT en comparaison avec les personnes qui sont retournées indemnes (Koren, Norman, Cohen, Berman, & Klein, 2005). Les blessures produites lors d'agressions interpersonnelles (Zatzick et al., 2008) et les traumatismes crâniens (Hoge et al., 2008) ont aussi été associées à un plus grand risque de TSPT. Une étude longitudinale sur 10 ans montre que les personnes ayant été blessées durant un EPT, indépendamment du type d'événement, ont plus de chances d'être hospitalisées pour un trouble mental que les personnes n'ayant pas été blessées (Cameron, Purdie, Kliwer, & McClure, 2006). Les risques de développer un TSPT varient en fonction du type de blessure et de sa sévérité : les personnes ayant subi des brûlures sont les plus à risque, suivies des personnes ayant subi des empoisonnements (Cameron et al., 2006). Si la blessure laisse des séquelles chroniques, telles que des douleurs chroniques, le risque est davantage élevé : il a été postulé que la douleur chronique laissée par un EPT est un rappel constant de celui-ci et peut engendrer des réminiscences traumatiques (Asmundson, Coons, Taylor, & Katz, 2002).

En plus des blessures physiques, certains types d'événement peuvent générer une culpabilité importante ; des événements traumatiques impliquant la transgression de valeurs éthiques et morales personnelles, tels que tuer ou blesser quelqu'un, ou éviter que quelqu'un soit blessé, sont associés à un risque plus élevé de développer un TSPT, en comparaison avec d'autres formes d'événements. Le concept de blessure morale décrit les conséquences psychologiques des événements impliquant la transgression de valeurs éthiques (Drescher et al., 2011; Litz et al., 2009; Maguen & Litz, 2012). Une étude a montré que la blessure morale dans un échantillon de vétérans prédit les réminiscences traumatiques, les symptômes d'évitement et l'hyperréactivité émotionnelle propre au TSPT (Jordan et al., 1992).

## *Événements traumatiques*

Les émotions intenses péritraumatiques ont d'ailleurs été considérées un facteur nécessaire pour l'apparition d'un TSPT. En effet, le ressenti d'émotions et cognitions négatives telles que la peur, l'impuissance ou l'horreur pendant l'événement étaient un symptôme nécessaire pour le diagnostic du TSPT dans le DSM-IV-TR (American Psychiatric Association, 2000). Suite à plusieurs études, ces émotions péritraumatiques ont été conceptualisées autrement, et ne sont plus un critère de l'EPT dans le DSM-5, mais un facteur de vulnérabilité pour le TSPT (Karam et al., 2010).

Enfin, la dissociation péri-traumatique, c'est-à-dire, la sensation d'être détaché de soi, comme un observateur qui regardait l'événement, est un facteur de risque modéré du TSPT (Breh & Seidler, 2007). Une étude longitudinale a évalué la dissociation péri-traumatique de victimes d'agressions physiques dans les 24 heures qui ont suivi l'événement. Les victimes ont été évaluées du troubles stress aigu deux semaines après l'événement et du trouble stress post-traumatique 3 mois après l'événement. Après avoir contrôlé l'apparition de symptômes de stress aigu suite à l'événement, la dissociation péri-traumatique prédisait la présence de symptômes du troubles stress post-traumatique (Birmes et al., 2003). Des résultats similaires étaient soulevés dans une étude prospective avec des personnes ayant été hospitalisées à cause d'une blessure subie durant un événement potentiellement traumatique (Shalev, Peri, Canetti, & Schreiber, 1996).

En résumé, plusieurs facteurs péritraumatiques ont été associés à un risque accru de développer un TSPT suite à l'événement. Les événements avec violence interpersonnelle ont été identifiés comme les plus nuisibles pour la santé mentale, et constituent un facteur de risque important du TSPT. Les blessures physiques, indépendamment du type d'événement traumatique qui les a générées, sont un facteur de risque du TSPT et peuvent expliquer la présence de réminiscences traumatiques. Les émotions péritraumatiques jouent aussi un rôle important : des événements générant de la culpabilité, de l'impuissance ou un sentiment de transgression morale ont

## *Événements traumatiques*

plus de risques de générer un trouble stress post-traumatique. Enfin, plusieurs études longitudinales ont montré que la dissociation péritraumatique est un facteur de risque important du TSPT.

### *1.3.3.3. Facteurs post-traumatiques*

Le facteur post-traumatique qui prédit le mieux l'apparition d'un TSPT est le diagnostic de trouble stress aigu. Le trouble stress aigu partage avec le TSPT les mêmes critères diagnostiques, sauf que le premier ne peut être diagnostiqué que durant le mois qui suit l'événement, alors que le TSPT ne peut se diagnostiquer qu'un mois après l'EPT. Par ailleurs, le diagnostic de TSPT requiert la présence des quatre clusters symptomatiques afin d'être évalué, alors que le trouble stress aigu ne requiert qu'un nombre total de symptômes, même si ceux-ci sont tous cumulés dans un seul cluster symptomatique du TSPT. Ce sont donc des diagnostics complémentaires et exclusifs. Parallèlement, la présence, à la suite de l'événement, de souvenirs envahissants et l'hypersensibilité (des symptômes du TSPT et du trouble stress aigu) prédisent le TSPT (Brewin, Andrews, Rose, & Kirk, 1999).

Les personnes n'ayant pas eu de support social suite à l'événement sont plus vulnérables au TSPT (Brewin et al., 2000; Lawrence & Fauerbach, 2003). Par exemple, une étude a évalué les symptômes de TSPT au cours des 8 semaines après l'attentat du 11 septembre 2001. L'étude indique qu'un support social bas était associé à un risque accru de développer un TSPT en comparaison aux personnes avec un support social moyen ou élevé (Galea et al., 2002).

L'attribution causale de l'événement, c'est-à-dire la personne à qui l'individu exposé attribue la responsabilité de l'événement, a été souvent associée au TSPT. D'ailleurs, les distorsions cognitives concernant la responsabilité de l'événement sont un des critères diagnostiques du TSPT (American Psychiatric Association, 2013). Cependant, les résultats sont très hétérogènes. Certaines études montrent que

## *Événements traumatiques*

l'attribution interne, c'est-à-dire que la personne se sent responsable de l'événement, prédit le diagnostic et la sévérité du TSPT (Canton-Cortes, Canton, & Cortes, 2012; Hassija & Gray, 2012; Moor & Farchi, 2011). Cependant, ces études sont toutes menées dans des populations victimes de violence interpersonnelle. Contrairement à ces études, une recherche employant un échantillon ayant vécu un accident de voiture indique que l'attribution interne est associée à des risques plus bas de TSPT (Delahanty et al., 1997). Des résultats similaires étaient décrits dans un échantillon ayant vécu différents types d'événements traumatiques (Startup, Makgekgenene, & Webster, 2007). Une autre étude évaluant plusieurs troubles mentaux apparaissant suite à un événement traumatique n'a pas identifié d'associations entre l'attribution causale interne et le TSPT, mais se sentir responsable de l'événement prédisait l'apparition de symptômes dépressifs (DePrince, Chu, & Pineda, 2011). L'attribution causale interne de l'événement est donc associée à l'apparition de TSPT, mais le sens de cette association n'est pas clairement établi et varie considérablement en fonction du type d'événement. Concernant l'attribution causale externe, c'est-à-dire quand la personne exposée à l'événement attribue la responsabilité de celui-ci à une autre personne que lui-même, les résultats sont moins hétérogènes que pour l'attribution interne : plusieurs études menées sur une population ayant vécu un accident de voiture (Nickerson, Aderka, Bryant, & Hofmann, 2013) ou des violences sexuelles (S. E. Larsen & Fitzgerald, 2011; Zinzow, Seth, Jackson, Niehaus, & Fitzgerald, 2010), identifient l'attribution externe comme un facteur de vulnérabilité au TSPT. Ces résultats s'expliquent en partie par le fait que les événements qui génèrent un sentiment d'injustice ou de la colère quand l'individu pense à l'événement prédisent l'apparition d'un TSPT (Orth & Wieland, 2006).

D'ailleurs, les émotions ressenties lorsque la personne pense à l'événement sont aussi des prédicteurs solides de TSPT. Par exemple, avoir des sentiments de honte lorsque la personne pense à l'événement prédit l'apparition de TSPT après avoir contrôlé les symptômes de trouble stress aigu (Andrews, Brewin, Rose, & Kirk, 2000; Semb,

## *Événements traumatiques*

Stromsten, Sundbom, Fransson, & Henningsson, 2011). En effet, la honte a un effet de médiation entre les traumatismes d'enfance et le développement de TSPT (Andrews et al., 2000).

En résumé, plusieurs facteurs post-traumatiques peuvent influencer le développement d'un trouble stress post-traumatique. Le trouble stress aigu est le meilleur prédicteur du TSPT, étant donné qu'il comprend des symptômes caractéristiques du TSPT. Au contraire, le support social est un facteur de protection pour le développement du TSPT. Enfin, les cognitions et émotions ressenties lorsque l'individu pense à l'événement, c'est-à-dire la place que l'événement va occuper dans l'histoire de vie de la personne, vont avoir un impact important dans l'apparition d'un TSPT.

### **Synthèse du chapitre**

Le présent chapitre a décrit les différents types d'événements potentiellement traumatiques, ainsi que les conséquences émotionnelles qui peuvent y être associées. En effet, la dysrégulation émotionnelle est une conséquence reconnue du vécu traumatique. En outre, plusieurs troubles mentaux ont été identifiés en lien avec le vécu d'événements traumatiques tels que la consommation de substances, le trouble dépressif majeur et le trouble anxieux généralisé. Parmi les conséquences psychopathologiques du vécu traumatique, une des plus connues est le trouble stress post-traumatique. Le présent chapitre a examiné les principaux facteurs de vulnérabilité identifiés du trouble stress post-traumatique. Parmi ces facteurs de vulnérabilité, il existe des facteurs pré-traumatiques, tels que des traits de personnalité rendant l'individu plus sensible à la pathologie, des facteurs péritraumatiques, tels que le vécu de violence interpersonnelle pendant l'événement, et des facteurs post-traumatiques, tels que les émotions de colère et de honte ressenties en pensant à l'événement.



## 2. RÉACTIVITÉ ÉMOTIONNELLE

### Présentation du chapitre

La réactivité émotionnelle est la réponse émotionnelle à un événement, et elle a été traditionnellement comprise dans le phénomène de régulation émotionnelle. Le présent chapitre abordera les modèles et recherches empiriques réalisées sur la réactivité émotionnelle. Le chapitre définira la réactivité émotionnelle et examinera l'hétérogénéité de protocoles et de techniques d'évaluation disponibles pour mesurer la réactivité émotionnelle, telles que les mesures physiologiques, les questionnaires et les protocoles écologiques. La dysrégulation émotionnelle et les altérations dans la réactivité émotionnelle sont considérées des facteurs de vulnérabilité fondamentaux pour le développement des pathologies. Ainsi, le présent chapitre conclura en abordant les liens entre réactivité émotionnelle et troubles mentaux tels que la dépression, l'anxiété ou l'usage de substances.

### 2.1. Fondements théoriques de la réactivité émotionnelle

#### 2.1.1. Description

##### **La régulation émotionnelle.**

La régulation émotionnelle comprend « tous les processus extrinsèques et intrinsèques responsables de la perception, l'évaluation et les modifications (amplification, atténuation ou maintien) réalisées sur les réactions émotionnelles, particulièrement dans leur intensité et leur temporalité, afin d'accomplir un but » (R. J. Thompson, 1994). Par conséquent, la dysrégulation émotionnelle, un facteur de vulnérabilité important dans le développement de troubles mentaux (Gross & Barrett, 2011), est définie comme une difficulté à percevoir, évaluer ou modifier les réactions émotionnelles. Une hétérogénéité de processus sont impliqués dans le phénomène

de régulation émotionnelle, dont certains volontaires et d'autres involontaires (Gross & Thompson, 2007).

### **La réactivité émotionnelle.**

La réactivité émotionnelle est un des phénomènes émotionnels capturés dans la régulation émotionnelle (Shapiro, Dale, Archibald, & Pedrelli, 2016). Plus précisément, la réactivité émotionnelle fait partie du phénomène de production émotionnelle ; la réactivité émotionnelle est donc l'aboutissant du processus de régulation émotionnelle (Mesquita & Frijda, 2011). La dysrégulation émotionnelle génère des altérations dans la réactivité émotionnelle, et une réactivité émotionnelle altérée génère des problèmes de régulation émotionnelle : l'une est nécessaire pour comprendre l'autre (Gross & Barrett, 2011; Shapiro, Abramson, & Alloy, 2016). Comme le concept de régulation émotionnelle, la réactivité émotionnelle évoque elle-même plusieurs concepts à la fois. La réactivité émotionnelle comprend l'intensité à laquelle un individu éprouve des émotions, réagit à divers stimuli, et la durée de la réaction (Nock, Wedig, Holmberg, & Hooley, 2008). La réactivité émotionnelle peut donc être synthétisée comme la réponse émotionnelle à un événement. Elle représente deux changements émotionnels : d'une part, elle représente un changement intra-individuel, dans le sens où la réponse émotionnelle varie en fonction du contexte et de l'événement déclencheur. D'autre part, elle représente un changement inter-individuel, dans le sens où la réponse émotionnelle varie selon l'individu face au même contexte (Gross & Jazaieri, 2014).

### **Cadre théorique de la réactivité émotionnelle.**

Il existe depuis longtemps un intérêt croissant pour l'évaluation de la régulation émotionnelle (Adrian, Zeman, & Veits, 2011), mais aussi une difficulté marquée à trouver un consensus dans la catégorisation des phénomènes émotionnels (Gross & Barrett, 2011; Watson & Tellegen, 1985). Cette difficulté se reflète profondément dans

la notion de réactivité émotionnelle (Marwaha et al., 2014; Mesquita & Frijda, 2011; Shapero, Dale, et al., 2016). En effet, le terme réactivité émotionnelle a été employé fréquemment pour désigner des phénomènes différents, et inversement : le même phénomène émotionnel a été étudié sous diverses appellations (Bylsma, Morris, & Rottenberg, 2008; Tracy, Klonsky, & Proudfit, 2014). Certaines études ont évalué la réactivité émotionnelle sous forme de trait de personnalité, en employant les termes style affectif, disposition émotionnelle, tolérance émotionnelle ou vulnérabilité émotionnelle (R. J. Davidson, 1998). Lorsque la réactivité émotionnelle est évaluée sous forme de trait, elle est souvent mesurée dans des études transversales à travers des questionnaires (Nock et al., 2008). En contraste, d'autres études ont évalué la réponse émotionnelle à travers des marqueurs somatiques (Luecken & Lemery, 2004). Ces études ont pour la plupart évalué le stress émotionnel, ou sensibilité au stress, dans un contexte de laboratoire. Finalement, certains termes font référence aux fluctuations émotionnelles dans le temps, tels que la réactivité émotionnelle ou sensibilité émotionnelle (Schatten, Allen, & Arney, 2019). Ces deux derniers termes s'emploient souvent pour décrire les réponses émotionnelles aux événements quotidiens, et sont évalués à travers des protocoles écologiques, c'est-à-dire, en réalisant plusieurs mesures intra-individuelles de la réactivité émotionnelle en réponse à des événements quotidiens variés (Stone & Shiffman, 1994). Cependant, le terme réactivité émotionnelle a déjà été employé autant pour décrire le phénomène physiologique (Fitzgerald et al., 2018) que le trait de personnalité (Becerra, Preece, Campitelli, & Scott-Pillow, 2017). L'évaluation de la réactivité émotionnelle trait, la réactivité émotionnelle physiologique et la réactivité émotionnelle face à des événements quotidiens sont complémentaires, et ont permis d'aborder la réactivité sous différents prismes, comme nous verrons par la suite. Indépendamment du terme employé et de la modalité d'évaluation, l'évaluation de la réactivité émotionnelle vise la compréhension des trois dimensions principales de la réponse émotionnelle : la valence, l'intensité et la temporalité.

## 2.1.2. Composantes de la réactivité émotionnelle : valence, intensité et temporalité

### **Orthogonalité et dimensionnalité : deux façons de comprendre les émotions.**

La régulation émotionnelle et la réactivité émotionnelle se fondent sur les modèles dimensionnels des émotions (J. A. Russell, 1980). Contrairement aux théories orthogonales des émotions, ou théories des émotions basiques, dans lesquelles chaque émotion est un phénomène distinct l'un de l'autre (Tracy & Randles, 2011), les modèles dimensionnels capturent les émotions sous la forme d'un continuum (J. A. Russell & Fehr, 1994). Selon les modèles dimensionnels, les émotions sont interconnectées, et s'enchaînent en fonction de l'intensité (Posner, Russell, & Peterson, 2005).

### **Le modèle circumplexe des émotions : valence et intensité des émotions.**

Parmi les modèles dimensionnels, le plus fréquemment employé est le modèle circumplexe des émotions. Le modèle circumplexe postule que toute émotion est issue de « l'interprétation cognitive d'un noyau central de sensations produites par deux systèmes neurophysiologiques indépendants » (Posner et al., 2005). Selon le modèle circumplexe, les émotions sont la fonction de deux dimensions, l'une étant la valence (positive/négative ou agréable/désagréable) et l'autre étant l'intensité ou l'activation (*arousal*) (J. A. Russell, 1980; Schlosberg, 1941, 1952). Les émotions sont représentées à travers un modèle circumplexe dans lequel elles s'arrangent en fonction des deux dimensions orthogonales. En effet, des études ont identifié plusieurs marqueurs biologiques et mécanismes neurophysiologiques distinctement associés aux dimensions de valence et intensité (Jackson, Malmstadt, Larson, & Davidson, 2000; Jacob et al., 1999; Keil et al., 2001; P. J. Lang, Greenwald, Bradley, & Hamm, 1993; Posner et al., 2005).

### **Indépendance des émotions positives et négatives dans le modèle circumplexe.**

Depuis la conception du modèle circomplexe (J. A. Russell, 1980; Schlosberg, 1952), de nombreuses études ont apporté des changements substantiels, le plus important d'entre eux étant l'indépendance des émotions positives et négatives (Diener & Emmons, 1984). En effet, les premiers modèles décrivaient la valence comme une seule dimension : dans un extrême on retrouvait les émotions positives, et dans l'autre extrême les émotions négatives (J. A. Russell, 1980). Cependant, plusieurs études ont identifié l'indépendance des émotions positives et négatives (Bradburn, 1969; Diener & Emmons, 1984; Diener, Larsen, Levine, & Emmons, 1985; Diener, Sandvik, & Larsen, 1985). Par exemple, une étude montre que plus les émotions sont intenses, plus la corrélation négative entre émotions positives et négatives est importante. C'est-à-dire que les émotions sont plus polarisées lorsqu'elles sont intenses et sont plus mitigées et indépendantes quand elles sont plus modérées (Diener & Emmons, 1984). Aussi, les personnes qui ont tendance à ressentir des émotions positives intenses tendent aussi à ressentir des émotions négatives intenses (Diener, Larsen, et al., 1985). Par ailleurs, des études ont identifié plusieurs marqueurs biologiques et mécanismes neurophysiologiques distinctement associés aux émotions positives et aux émotions négatives (Posner et al., 2005). En outre, l'indépendance des émotions positives et négatives est déterminée par un autre facteur : la temporalité. Une étude montre que les émotions positives et négatives corrélaient négativement si elles sont évaluées dans des courtes périodes de temps, par exemple quotidiennement ou plusieurs fois par jour, mais sont indépendantes si elles sont évaluées dans de plus longues périodes, par exemple au cours du dernier mois ou de la dernière année (Diener, Sandvik, et al., 1985).

### **Modèle circomplexe et temporalité : la chronométrie affective.**

Les dernières versions du modèle circomplexe s'intéressent donc à une troisième dimension en plus de la valence et l'intensité : c'est la temporalité (L. A. Feldman, 1995; Thayer, 1989; Watson & Tellegen, 1985). En partant du modèle circomplexe, des études ont identifié les composantes temporelles de la réactivité émotionnelle : la chronométrie

affective désigne la dynamique temporelle de la réactivité émotionnelle (R. J. Davidson, 1998, 2015). La chronométrie affective a quatre composantes : le seuil (*threshold*), l'amplitude (*peak amplitude*), l'accélération (*rise time to peak*) et la décélération (*recovery time*). Le seuil est la limite d'intensité à atteindre pour qu'un événement génère une réponse émotionnelle. L'amplitude est l'intensité maximale de l'émotion. L'accélération est la vitesse à laquelle l'émotion atteint l'amplitude. La décélération est la vitesse à laquelle l'émotion disparaît (R. J. Davidson, 1998). Des variations inter-individuelles dans ces quatre paramètres ont permis d'établir des profils de vulnérabilité aux troubles mentaux, mais il existe encore beaucoup de questions sans réponse sur l'association entre troubles mentaux et altérations de la réactivité émotionnelle (R. J. Davidson, 2015).

## **2.2. Méthodes d'évaluation de la réactivité émotionnelle**

Traditionnellement, la dysrégulation émotionnelle a été évaluée comme un phénomène statique, mesuré à travers des questionnaires auto-rapportés ou des observations comportementales. De nos jours, l'emploi des nouvelles technologies a diversifié davantage les méthodes d'évaluation, permettant d'aborder l'évaluation de la dysrégulation émotionnelle et les altérations dans la réactivité émotionnelle sous différents prismes, à travers une diversité de paramètres (Goldsmith, Pollak, & Davidson, 2008; Shapero, Dale, et al., 2016). Plusieurs marqueurs physiologiques et neurologiques de la réactivité émotionnelle ont été identifiés, et il existe plusieurs questionnaires pour évaluer la réactivité émotionnelle comme trait de personnalité. Des protocoles divers allant de l'évaluation en laboratoire à travers des protocoles expérimentaux jusqu'à l'évaluation écologique ont été mis en place.

### **2.2.1. Marqueurs somatiques, neurologiques et génétiques**

#### **Marqueurs somatiques.**

Plusieurs marqueurs somatiques ont été utilisés pour mesurer la réactivité émotionnelle à travers des protocoles expérimentaux. Les études sur la réactivité émotionnelle physiologique sont surtout focalisées sur la réponse émotionnelle face à des situations anxiogènes, mais des marqueurs somatiques associés à des émotions positives ont aussi été identifiés (P. J. Lang et al., 1993). L'augmentation du rythme cardiaque ainsi que d'autres paramètres cardiovasculaires ont été associés à la régulation émotionnelle et à l'intensité de la réponse face à des stimuli induisant une émotion (Beauchaine, 2015; Bradley, Cuthbert, & Lang, 1990). De manière similaire, la conductance de la peau évaluée à travers l'électromyographie (EMG) est associée à l'intensité de la réponse émotionnelle, indépendamment de sa valence (Bradley et al., 1990). Par ailleurs, des patterns vocaux tels que la fréquence fondamentale ont été associés à la réactivité émotionnelle en réponse à des situations de stress (Giddens, Barron, Byrd-Craven, Clark, & Winter, 2013). L'augmentation dans la concentration de cortisol dans la salive est corrélée aux émotions négatives intenses (Kirschbaum, Pirke, & Hellhammer, 1993). L'EMG facial a permis d'associer la tension dans les muscles du visage à l'intensité et la valence émotionnelle ressentie pendant le visionnage d'image agréables ou désagréables. Les émotions désagréables sont liées aux muscles corrugateurs (les muscles entre le front et les sourcils) et les positives aux muscles zygomatiques (les muscles utilisés pour sourire) (Cacioppo, Petty, Losch, & Kim, 1986). Des études ont combiné l'emploi de marqueurs somatiques et de questionnaires afin de mesurer la réactivité émotionnelle physiologique et la réactivité émotionnelle subjective ; certaines de ces études ont identifié l'indépendance des deux formes de réactivité émotionnelle (Saslow et al., 2014; Wisco et al., 2015). D'autres études ont combiné les marqueurs somatiques tels que l'EMG et l'imagerie par résonance magnétique (IRM) afin d'identifier les régions cérébrales et les réseaux neuronaux associés à la réactivité émotionnelle physiologique (Heller, Greischar, Honor, Anderle, & Davidson, 2011; Heller, Lapate, Mayer, & Davidson, 2014).

### **Électroencéphalogramme et IRM.**

En effet, plusieurs marqueurs neuronaux de la réactivité émotionnelle ont été identifiés. L'électroencéphalogramme est une des techniques employées pour évaluer les marqueurs neuronaux de la régulation émotionnelle (Coan & Allen, 2004). Parmi ces marqueurs, les potentiels évoqués ont été étudiés en lien avec le phénomène de régulation et réactivité émotionnelle (Hajcak, MacNamara, & Olvet, 2010; Schupp et al., 2000). Par ailleurs, l'emploi d'IRM a permis d'identifier des structures cérébrales associées à la régulation et la réactivité émotionnelle, particulièrement aux réponses émotionnelles négatives comme le stress ou la peur (Goldsmith et al., 2008). Plusieurs composantes neurologiques ont été identifiées en lien avec la réactivité émotionnelle (Hare et al., 2008; Mocaiber et al., 2011; Morawetz, Bode, Derntl, & Heekeren, 2017). Des altérations dans ces structures ont été associées à la dysrégulation émotionnelle, et constituent un facteur de vulnérabilité pour l'apparition de troubles mentaux (Compas et al., 2014).

### **Études génétiques.**

Enfin, il existe actuellement un intérêt croissant pour l'évaluation de facteurs génétiques associés à la réactivité émotionnelle (Goldsmith et al., 2008). Des protocoles basés sur la comparaison de jumeaux ont trouvé une part d'héréditabilité de la réactivité émotionnelle en réponse à des situations de stress (Caspi, Hariri, Holmes, Uher, & Moffitt, 2010). Le recueil d'ADN a permis d'associer des altérations génétiques à la réactivité émotionnelle. Par exemple, il existe des facteurs génétiques communs entre la réactivité émotionnelle et le trouble stress post-traumatique (Gyurak et al., 2013; Hariri & Holmes, 2006).

L'étude de marqueurs somatiques et neurologiques a permis d'identifier les réponses physiologiques et les régions cérébrales associées à la valence et l'intensité émotionnelle. De plus, elles ont permis d'identifier des différences inter-individuelles



dans la réactivité émotionnelle face aux mêmes stimuli à travers des protocoles expérimentaux menés en laboratoire. Cependant, ces études ne permettent pas d'identifier la réponse émotionnelle des individus en réponse à des situations quotidiennes. De plus, ces protocoles sont pour la plupart transversaux, et ne permettent pas de prendre en compte un aspect crucial de la réactivité émotionnelle : la temporalité. Enfin, la mise en place des protocoles décrits est pour la plupart coûteuse d'un point de vue économique et ergonomique. En opposition, l'emploi de questionnaires permet d'évaluer la réactivité émotionnelle de manière rapide et peu coûteuse.

### 2.2.2. Questionnaires

#### **Le style affectif : la réactivité émotionnelle trait.**

Les marqueurs somatiques et neurobiologiques ont permis d'établir qu'un même stimulus émotionnel génère des réponses émotionnelles physiologiques avec des différences marquées entre individus dans la durée et dans l'intensité des réponses. En parallèle, des différences inter-individuelles en termes de réactivité émotionnelle ont été étudiées sous la forme de trait de personnalité à travers des questionnaires. Le style affectif désigne les différences inter-individuelles dans la réponse émotionnelle face à un stimuli (Becerra et al., 2017). Ces différences sont de l'ordre du temps d'activation de l'émotion, de l'intensité, de la durée et de la valence. En raison de la complexité nosologique associée aux expériences émotionnelles, d'autres termes ont été employés pour parler de la réactivité émotionnelle trait, tels que intensité émotionnelle (R. J. Larsen, 1985) ou vulnérabilité émotionnelle (Linehan, 1993; Sauer & Baer, 2010).

#### **Évaluation de la réactivité émotionnelle à travers des questionnaires sur la régulation émotionnelle.**

La plupart des questionnaires permettant d'évaluer la réactivité émotionnelle le font à travers l'évaluation de phénomènes similaires, tels que la régulation émotionnelle.

## Réactivité émotionnelle

Par exemple, la *Difficulties in Emotion Regulation Scale* (Gratz & Roemer, 2004) vise l'évaluation de la régulation émotionnelle de manière générale, mais une partie des items évaluent la réactivité émotionnelle. Par ailleurs, la réactivité émotionnelle a été étudiée comme une stratégie pour faire face aux situations anxiogènes, comme dans le *Response to Stress Questionnaire* (Connor-Smith, Compas, Wadsworth, Thomsen, & Saltzman, 2000). De manière similaire, la *Pictorial Scale of Problems* permet d'évaluer la réponse émotionnelle face à des problèmes quotidiens chez des enfants d'environ 6 ans, comme avoir un rêve effrayant (Kidwell & Barnett, 2007).

### Questionnaires sur la réactivité émotionnelle.

Il existe des questionnaires conçus exclusivement pour l'évaluation de la réactivité émotionnelle trait. Le *Affect Intensity Measure* (R. J. Larsen, 1985) est un des premiers questionnaires conçus pour l'évaluation de la réactivité émotionnelle, avec un score permettant de mesurer l'intensité à laquelle un individu ressent des émotions positives et négatives avec des items exemplifiant des situations quotidiennes. La *Emotion Intensity Scale* (Bachorowski & Braaten, 1994) est la première échelle à aborder la question de la temporalité des émotions en distinguant l'intensité émotionnelle de la fréquence à laquelle l'individu ressent une émotion. D'autres échelles se sont centrées sur l'évaluation indépendante des émotions positives et négatives, telles que la *Behavioral Inhibition/Behavioral Activation Scale* (Carver & White, 1994), qui se base sur les théories de la motivation et l'engagement pour évaluer la sensibilité émotionnelle de l'individu en réponse à des stimuli agréables et désagréables quotidiens. Il existe aussi des échelles pour évaluer le style affectif exclusivement chez des adolescents, telles que le *Early Adolescent Temperament Questionnaire* (Capaldi & Rothbart, 1992), ou la *Reactivity and Regulation Situation Task*, qui évalue la réactivité émotionnelle en réponse à des scénarios d'événements quotidiens chez des adolescents d'entre 10 et 17 ans (Kidwell & Barnett, 2007). Il existe aussi des échelles pour évaluer le style affectif d'enfants, telles que la *Challenging Situation Task*, qui évalue à travers un entretien

semi-structuré la réponse émotionnelle face à des situations quotidiennes chez des enfants d'entre 4 et 6 ans (Zahn-Waxler, Friedman, Cole, Mizuta, & Hiruma, 1996). La *Emotion Vulnerability Child Scale* (Sauer & Baer, 2010) évalue chez des enfants la réactivité émotionnelle pathologique en se basant sur le modèle de développement biosocial (Linehan, 1993), une théorie associant des altérations dans la réactivité émotionnelle au vécu d'événements traumatiques et à l'apparition du trouble borderline.

L'échelle la plus utilisée actuellement pour évaluer la réactivité émotionnelle est la *Emotion Reactivity Scale*, car elle distingue trois phénomènes émotionnels à l'intérieur de la réactivité : la sensibilité, la persistance et l'intensité (Nock et al., 2008). Cependant, l'échelle ne distingue pas la valence dans la réactivité émotionnelle, c'est-à-dire, la réaction en fonction de l'émotion positive ou négative ressentie. Un nouveau questionnaire a été conçu afin de résoudre le problème de la valence. La *Perth Emotional Reactivity Scale* est un questionnaire auto-rapporté de 30 items permettant d'évaluer la sensibilité, l'intensité et la persistance d'émotions positives et négatives de manière indépendante (Becerra et al., 2017). C'est un des premiers questionnaires à aborder de manière détaillée et complète les trois piliers fondamentaux de la réactivité émotionnelle : la valence, l'intensité et la temporalité.

Les questionnaires ont permis d'évaluer la réactivité émotionnelle trait, ou style affectif, à travers des protocoles rapides et ergonomiques. Les questionnaires ont permis d'identifier et de mesurer plusieurs dimensions de la réactivité émotionnelle, telles que la sensibilité, la persistance et l'intensité, tout en faisant la distinction entre émotions positives et négatives. L'emploi de questionnaires pour évaluer la réactivité émotionnelle a permis d'étudier la réactivité émotionnelle dans toutes les tranches d'âge. Cependant, les questionnaires présentent des limites. D'abord, les échelles sur la réactivité émotionnelle sont sujettes à des effets de mémoire autobiographique, tels que le biais de rappel rétrospectif (Bradburn, Rips, & Shevell, 1987). De plus, les réponses des participants à des questionnaires auto-rapportés tendent à refléter leur perception d'eux-

mêmes ou leur vision du monde, plutôt que des événements réels (Ross, 1989); d'ailleurs, plusieurs études désignent la réactivité émotionnelle évaluée à travers des questionnaires comme « réactivité émotionnelle subjective » (Wisco et al., 2015). Comme pour les études sur la réactivité émotionnelle physiologique, les études employant des questionnaires sont pour la plupart transversales et menées dans des conditions spécifiques; il est donc difficile de généraliser les résultats aux situations de la vie quotidienne, bien qu'il y ait une volonté pour augmenter la validité écologique des questionnaires (Becerra et al., 2017; R. J. Larsen, 1985; Sauer & Baer, 2010). Enfin, un autre problème majeur des questionnaires auto-rapportés est que pour évaluer la réactivité émotionnelle, les participants doivent être conscients de leurs émotions, doivent avoir les capacités cognitives d'observer leur ressenti émotionnel quotidien, de se souvenir de leur expérience émotionnelle, et d'être capables de la communiquer à autrui. Afin de surmonter certaines de ces limites, il existe des protocoles évaluant la réactivité émotionnelle en vie quotidienne, en réponse à des événements quotidiens réels.

### 2.2.3. Évaluations en vie quotidienne

Les questionnaires ont considérablement facilité l'évaluation de la réactivité émotionnelle, mais présentent des limites importantes. Les questionnaires peuvent difficilement évaluer la dynamique temporelle des émotions et les résultats sont restreints par des biais propres aux questionnaires auto-rapportés, tels que le biais de rappel rétrospectif, la perception subjective que l'individu a de son propre ressenti émotionnel et la capacité de l'individu à percevoir son ressenti émotionnel. Bien que les études systématisées en laboratoire aient des avantages, elles ne renseignent pas sur les conditions naturelles d'apparition des phénomènes étudiés dans la vie quotidienne de la personne considérée. Il est en effet difficile d'appréhender en laboratoire l'ensemble d'événements positifs et négatifs que les individus rencontrent dans leur vie

quotidienne, la reconstitution artificielle de leur univers étant improbable. Afin de surmonter ces limites, des protocoles permettant d'évaluer la réactivité émotionnelle en réponse à des événements quotidiens ont été mis en place.

### **Les journaux quotidiens.**

Les premiers protocoles qui ont permis d'aborder la réactivité émotionnelle en réponse aux événements quotidiens sont les journaux quotidiens. Les protocoles *daily diaries* consistent à utiliser des outils auto-rapportés de manière répétée, une fois par jour pendant plusieurs jours, afin d'observer comment le phénomène psychologique étudié a affecté le participant durant la journée. En comparaison avec l'emploi de questionnaires ou de protocoles menés en laboratoire, les journaux quotidiens permettent d'évaluer les activités, comportements, cognitions et émotions quotidiens d'un individu face à des événements réels vécus par l'individu, tout en diminuant le biais de rappel rétrospectif (Bolger, Davis, & Rafaeli, 2003). Par exemple, les premières études basées sur des journaux quotidiens ont permis de connaître la fréquence d'événements positifs ou négatifs vécus chez des personnes présentant un trouble dépressif (Lewinsohn & Graf, 1973; Lewinsohn & Libet, 1972). Un avantage majeur du journal quotidien est sa capacité à évaluer des phénomènes psychologiques pendant de longues périodes de temps sans solliciter en excès le participant : par exemple, certaines études employant des journaux quotidiens ont permis d'évaluer la réactivité émotionnelle pendant 30 jours (Cranford et al., 2006; Infurna, Rivers, Reich, & Zautra, 2015) mais il existe des études plus longues, de 6 semaines par exemple (Almeida & Kessler, 1998). Cependant, les journaux quotidiens présentent des limites pour l'évaluation de la réactivité émotionnelle. Même si le biais de rappel rétrospectif est moins important en comparaison avec les questionnaires, les participants sont toujours sujets à ce biais lorsqu'ils doivent remémorer les expériences et les émotions ressenties pendant la journée. De plus, les émotions se caractérisent par des fluctuations ultradiennes : par exemple, un individu peut se sentir triste le matin mais

se sentir heureux quelques heures après, en fonction des événements vécus (Stone et al., 1998). Le journal quotidien permet une estimation moyenne des émotions ressenties pendant la journée, mais cette évaluation n'est pas suffisamment précise pour estimer l'éventail de réponses émotionnelles qu'un individu a pu avoir au cours d'une journée.

### **Les premiers protocoles EMA.**

L'*Ecological Momentary Assessment* (EMA), aussi connu sous l'appellation *Experience Sampling Method* (ESM), est une méthode de recueil de données en vie quotidienne offrant une solution pour évaluer les fluctuations ultradiennes de variables telles que les affects tout en assurant la validité écologique des observations. Contrairement au journal quotidien, l'EMA se base sur plusieurs évaluations par jour, pendant plusieurs jours. Cette évaluation intensive et répétée permet d'observer les variations ultradiennes intra-individuelles du phénomène psychologique étudié. La première étude EMA évaluait les activités quotidiennes d'adolescents à travers un bipleur sonore et des questionnaires papier (Csikszentmihalyi, Larson, & Prescott, 1977). Les bipleurs étaient programmés pour sonner à des intervalles de temps aléatoires entre 5 et 7 fois par jour, pendant sept jours. Après chaque émission du signal sonore, le participant devait remplir un des questionnaires papier octroyés par l'investigateur. À la fin de la semaine, le participant rendait les questionnaires à l'investigateur (Csikszentmihalyi et al., 1977). L'étude des émotions est étroitement liée à l'histoire de l'ESM : dans cette première étude les auteurs évaluaient les émotions positives et négatives en réponse aux événements quotidiens. Des études postérieures ont employé des micro-ordinateurs ou PDA, afin que les participants puissent répondre directement sur le dispositif au lieu de porter sur eux les questionnaires papier (Swendsen et al., 2000). La digitalisation des questionnaires permet de savoir l'heure à laquelle les réponses sont entrées dans l'appareil, ce qui permet de contrôler la présence éventuelle d'un délai trop important entre le signal sonore et le remplissage

## *Réactivité émotionnelle*

des questions informatisées (Hufford, Shields, Shiffman, Paty, & Balabanis, 2002). Cet avantage permet à l'investigateur de prendre en considération de manière très précise la variable temporelle.

## **EMA et smartphones.**

En 2018, 75% de la population française et 97% des personnes entre 18 et 34 ans utilisaient tous les jours, plusieurs fois par jour, un micro-ordinateur portable : les smartphones (Silver & Cornibert, 2019). La banalisation des smartphones facilite considérablement la mise en place des protocoles EMA : les participants peuvent utiliser leur propre téléphone portable pour répondre aux questions. Pour cela, il faut simplement installer sur le téléphone portable du participant une application programmée pour émettre des notifications plusieurs fois par jour. Lorsque la notification sonne, le participant est alors invité à répondre aux questions sur son propre téléphone portable à travers l'application installée. D'ailleurs, il existe de multiples applications conçues exclusivement pour la mise en place de protocoles EMA en employant le téléphone portable des participants (Ruwaard, Kooistra, & Thong, 2018).

## **Types de protocoles EMA.**

Depuis la conception de l'EMA, des variantes du protocole ont été conçues. Par exemple, les protocoles varient en fonction du facteur qui déclenche le moment où le participant répond aux questions. Dans certains protocoles, la réponse du participant est déclenchée par un événement vécu alors que dans d'autres protocoles, un signal sonore va indiquer au participant le moment de répondre aux questions (Bolger et al., 2003). Le choix du protocole doit se baser sur des arguments empiriques ou conceptuels (Iida, Shrout, Laurenceau, & Bolger, 2012). Par exemple, il est utile qu'un événement déclenche le moment de répondre aux questions si l'étude vise l'observation d'événements moins fréquents, comme un comportement d'automutilation non-suicidaire (Nock, Prinstein, & Sterba, 2009). D'autre part, les

protocoles employant des signaux sonores sont utiles pour évaluer des événements plus fréquents, ou bien pour évaluer les conséquences d'un événement dans le temps. Il existe deux variantes pour les protocoles employant un signal sonore. D'une part, il existe des protocoles à créneaux fixes, pour lesquels le participant répond aux questions à des intervalles de temps prédéterminés, par exemple toutes les trois heures. L'intervalle doit être déterminé par le type de variable et la population évaluée : par exemple, la réactivité émotionnelle requiert des intervalles plus courts que la consommation d'alcool en population générale, mais des intervalles plus réguliers sont nécessaires pour évaluer la consommation d'alcool dans une population avec un trouble d'usage de l'alcool. En raison des caractéristiques inhérentes aux émotions telles que leur fluctuation au cours de la journée et leur courte durée de vie, les protocoles EMA avec signaux sonores émis aléatoirement sont l'option la plus fréquemment employée pour évaluer la réactivité émotionnelle (Schatten et al., 2019).

**Avantages de l'EMA : observation des différences intra-individuelles.**

Grâce à l'évaluation des fluctuations ultradiennes de phénomènes psychologiques, la méthode EMA a permis de répondre à des interrogations que les procédures transversales ou prospectives classiques ne permettent pas de résoudre, telles que la temporalité des émotions en réponse à des événements quotidiens réels (R. J. Davidson, 2015). L'EMA présente plusieurs avantages pour l'évaluation de la réactivité émotionnelle. Premièrement, l'EMA fournit des observations répétées pour une même personne, ce qui permet d'examiner les changements intra-individuels au cours de la journée pendant plusieurs jours. Cet aspect de la méthode est capital lorsque sont considérées les variables liées aux expériences émotionnelles, dont les fluctuations ultradiennes sont une caractéristique notoire (DeLongis, Folkman, & Lazarus, 1988; Rehm, 1978; Stone, Shiffman, Schwartz, Broderick, & Hufford, 2003). Les observations multiples permettent de mieux caractériser le phénomène étudié, en offrant la possibilité d'une approche intra-individuelle où les mesures d'un participant donné au moment  $n$ ,



seront comparées à ses propres données au moment  $n+1$ ,  $n+2$ , etc. En comparaison, les méthodes transversales se basent sur une observation par variable et par personne, ce qui donne une image figée du phénomène étudié.

**Avantages de l'EMA : évaluation de la temporalité des émotions en fonction des événements quotidiens vécus.**

Le deuxième avantage de la méthode EMA est qu'elle permet justement d'aborder les questions relatives à l'antériorité d'un phénomène sur l'autre. En effet, les méthodes transversales rendent difficile l'évaluation d'hypothèses de réactivité émotionnelle, dans la mesure où elles ne permettent pas de distinguer les causes des conséquences d'une situation donnée (Barnett & Gotlib, 1988). La méthode EMA permet de contrecarrer l'impossibilité d'examiner la dynamique temporelle entre les variables. En effet, il est possible d'évaluer l'influence d'un événement quotidien antérieur (par exemple, un événement qui est arrivé durant l'heure avant de répondre aux questions sur le téléphone portable) sur l'état émotionnel présent (au moment de répondre aux questions).

**Avantages de l'EMA : mesure de phénomènes rapides et de courte durée.**

Le troisième avantage majeur de la méthode EMA réside dans l'approche de phénomènes dont la caractéristique principale est d'être limitée dans le temps. La dimension temporelle d'un phénomène est pourtant primordiale à considérer lorsque celui-ci est caractérisé par un « cycle de vie » très court, de l'ordre de quelques minutes à quelques heures (Swendsen & Norman, 1998; Swendsen et al., 2000). Les procédures longitudinales utilisent des intervalles de temps importants entre chaque mesure, ne permettant pas l'évaluation de phénomènes à fluctuations rapides. Ainsi, la méthode EMA est la plus à même d'examiner les fluctuations rapides d'un phénomène donné (contrariétés, émotions, comportements, cognitions, symptômes). Un autre avantage lié à l'utilisation d'intervalles de temps restreints est la réduction du biais de rappel

rétrospectif.

**Avantages de l'EMA : mesure des émotions en fonction de la valence de l'événement quotidien.**

Enfin, la réactivité émotionnelle varie en fonction de la valence, c'est-à-dire que les réactions émotionnelles face aux événements positifs, négatifs et neutres sont indépendantes. Par exemple, une personne dont la réponse émotionnelle à un événement positif est très élevée n'a pas nécessairement la même réponse élevée face à un événement négatif (Diener & Emmons, 1984). Pour comprendre la réactivité émotionnelle et le style affectif, il est donc important d'évaluer la réponse face à des événements positifs et négatifs. Les protocoles EMA permettent de différencier la réactivité émotionnelle en fonction du type d'événement vécu.

Les protocoles EMA, en conjonction avec la normalisation des *smartphones*, supposent une révolution dans l'évaluation de la réactivité émotionnelle. L'EMA a permis d'identifier de nouvelles caractéristiques de la réactivité émotionnelle en réponse aux événements quotidiens, autant en population non clinique qu'en population clinique.

### **2.3. Études EMA sur la réactivité émotionnelle**

Il existe un intérêt croissant pour les protocoles EMA (Firth, Torous, & Yung, 2016), ainsi qu'un intérêt croissant pour l'évaluation de la réactivité émotionnelle, dû au fait que celle-ci a été identifiée comme un facteur de vulnérabilité crucial pour l'apparition et le maintien de troubles mentaux (Adrian et al., 2011). Plusieurs études EMA ont permis d'évaluer la réactivité émotionnelle en fonction de différences inter-individuelles, telles que l'âge, le genre, la personnalité, ou la présence de troubles mentaux.

### 2.3.1. Recherches en population non clinique

Une étude en population générale avec des participants allant des 18 ans aux 94 ans a identifié des différences d'âge dans la réactivité émotionnelle. La fréquence d'émotions négatives diminuait avec l'âge et se stabilisait aux environs de 60 ans, alors que la fréquence d'émotions positives, ainsi que l'intensité des émotions positives et négatives ne variaient pas avec l'âge. Aussi, en comparaison avec les individus jeunes, les personnes plus âgées employaient plus de dimensions émotionnelles pour décrire leur réactivité émotionnelle, ce qui indique une meilleure capacité à distinguer leurs émotions et une plus grande complexité dans leur ressenti émotionnel (Carstensen, Pasupathi, Mayr, & Nesselroade, 2000). Une autre étude menée sur des adolescents âgés entre 13 et 18 ans indique que les émotions positives sont moins fréquentes durant l'adolescence (16 ans), puis augmentent à nouveau à 18 ans (Csikszentmihalyi & Hunter, 2003). Les différences de genre dans la réactivité émotionnelle évaluée à travers des protocoles écologiques sont mitigées en population non clinique. Une étude employant un protocole de journal quotidien évalue une anxiété plus intense et plus fréquente chez les femmes, avec plus d'événements anxiogènes au cours de la journée (Almeida & Kessler, 1998). Par ailleurs, une étude EMA évaluant des différences de genre dans la réactivité émotionnelle en fonction de la présence d'un trouble dépressif a identifié des différences de genre dans le groupe contrôle. En effet, les femmes sans dépression présentaient une humeur plus triste et plus d'anxiété que les hommes sans dépression (Husky, Mazure, Maciejewski, & Swendsen, 2009). Cependant, d'autres études évaluant la réactivité émotionnelle en population générale n'ont pas identifié des différences significatives dans le genre (Carstensen et al., 2000; Csikszentmihalyi & Hunter, 2003; Howland, Armeli, Feinn, & Tennen, 2017). D'autres variables démographiques ont été identifiées. Par exemple, une étude EMA d'une semaine a évalué des variations dans la réactivité émotionnelle en fonction du contexte socio-économique : des adolescents de classe ouvrière montraient plus d'émotions positives que les adolescents de classe plus élevée (Csikszentmihalyi & Hunter, 2003).

En plus des facteurs sociodémographiques, des traits de personnalité ont été associés avec des différences inter-individuelles dans la réactivité émotionnelle. Le névrosisme est un des traits les plus étudiés en lien avec des altérations dans la réactivité émotionnelle. Une étude EMA a montré que le névrosisme est associé avec une intensité accrue des émotions négatives (D. J. Miller, Vachon, & Lynam, 2009). Une autre étude EMA de deux semaines, réalisée en population générale, a évalué l'effet du névrosisme dans des situations quotidiennes précises : le trait névrotique était associé à une réactivité émotionnelle plus intense face à certains événements interpersonnels, tels qu'avoir une dispute avec son conjoint (Bolger & Schilling, 1991). D'autres facteurs de personnalité ont été associés avec une atténuation de la réactivité émotionnelle. Par exemple, dans une étude EMA évaluant 10 fois par jours pendant 5 jours la réactivité émotionnelle, la sensation de maîtrise diminuait l'intensité des émotions positives et négatives (van Eck, Nicolson, & Berkhof, 1998).

### 2.3.2. Recherches en population clinique

#### **Trouble dépressif majeur.**

Les protocoles EMA ont montré une bonne faisabilité et compliance chez des personnes présentant des troubles de l'humeur (Husky et al., 2010; Malik, Goodwin, & Holmes, 2012; Schwartz, Schultz, Reider, & Saunders, 2016), ce qui a permis d'évaluer la réactivité émotionnelle ainsi que la fréquence d'événements positifs et négatifs chez des individus présentant un trouble dépressif majeur. Les individus présentant un trouble dépressif majeur indiquent le même nombre d'événements négatifs que les individus sans dépression (Chepenik et al., 2006; Peeters, Nicolson, Berkhof, Delespaul, & deVries, 2003), mais un nombre moins élevé d'événements positifs (Peeters et al., 2003). Concernant la réactivité émotionnelle, les études EMA indiquent que les patients avec un trouble dépressif majeur présentent des émotions négatives plus intenses et des émotions positives diminuées en comparaison avec des groupes sans trouble dépressif (Myin-Germeys, Peeters, et al., 2003; Peeters, Berkhof, Delespaul, Rottenberg, & Nicolson, 2006). Par exemple, une étude EMA a évalué la

## *Réactivité émotionnelle*

réactivité émotionnelle 10 fois par jour pendant trois jours chez des personnes présentant un trouble dépressif mineur et un trouble dépressif majeur. Les deux groupes présentaient en moyenne des émotions négatives plus intenses et des émotions positives inhibées en comparaison avec le groupe contrôle (Bylsma, Taylor-Clift, & Rottenberg, 2011). Une autre étude EMA de 2 semaines, réalisée en population générale, a étudié la réactivité émotionnelle à travers plusieurs émotions négatives. En comparaison au groupe contrôle, les participants avec un trouble dépressif étaient plus sensibles à l'anxiété, mais pas à la tristesse : ils présentaient une diminution plus marquée de l'anxiété après un événement positif, et une augmentation plus marquée de l'anxiété après un événement négatif (Lamers et al., 2018). La diminution marquée des émotions négatives après un événement positif chez des personnes présentant un trouble dépressif majeur a été observée dans plusieurs études (Bylsma et al., 2011; Peeters et al., 2003). En plus de l'intensité émotionnelle, plusieurs caractéristiques de la réactivité émotionnelle ont été étudiées en lien avec la dépression, telles que l'instabilité émotionnelle. Les personnes avec dépression présentent des fluctuations émotionnelles plus marquées que les personnes sans dépression, et ce de manière quotidienne (Bowen, Peters, Marwaha, Baetz, & Balbuena, 2017; Chepenik et al., 2006) comme ultradienne (Peeters et al., 2006; R. J. Thompson et al., 2012). Une autre étude EMA menée pendant 6 jours, avec 10 notifications par jour, a trouvé que les émotions négatives ressenties après un événement négatif durent plus longtemps chez des personnes présentant un trouble dépressif majeur en comparaison avec le groupe contrôle (Peeters et al., 2003). Enfin, des altérations dans la réactivité émotionnelle ont été évaluées même chez des personnes ayant présenté un trouble dépressif dans le passé (Husky et al., 2009; Wichers et al., 2010). Par exemple, une étude a identifié une réactivité émotionnelle élevée en réponse à des situations anxiogènes chez des personnes ayant présenté un trouble dépressif majeur dans le passé, en comparaison à des personnes n'ayant pas présenté de dépression (Husky et al., 2009).

### **Idéations suicidaires.**

En plus de s'intéresser au trouble dépressif, plusieurs protocoles EMA ont examiné les liens entre réactivité émotionnelle et idéations suicidaires. Les protocoles EMA ont identifié les altérations dans la réactivité émotionnelle comme un prédicteur puissant des idéations suicidaires (Depp, Thompson, Frank, & Swartz, 2017; W. K. Thompson, Gershon, O'Hara, Bernert, & Depp, 2014). Cependant, la population à haut risque suicidaire reste une population encore peu étudiée à travers des protocoles EMA (C. L. Davidson, Anestis, & Gutierrez, 2016), même si la faisabilité des protocoles EMA dans cette population a été validée (Husky et al., 2014). Les études écologiques montrent que l'instabilité émotionnelle prédit l'apparition d'idéations suicidaires (Spangenberg, Forkmann, & Glaesmer, 2015). Plusieurs études ont évalué la réactivité émotionnelle en vie quotidienne suite à une tentative de suicide. Par exemple, une étude EMA a évalué pendant 7 jours des patients qui venaient de sortir de l'hôpital après avoir fait une tentative de suicide (Husky et al., 2017). L'étude indique que les émotions de tristesse et anxiété prédisent l'apparition d'idéations suicidaires dans les heures qui suivent le signal. Une autre étude menée chez des patients hospitalisés suite à une tentative de suicide a intégré un protocole EMA à une étude longitudinale. Dans l'étude, une intensité émotionnelle négative intra-individuelle marquée prédisait l'apparition d'idéations suicidaires pendant la journée, et la présence de changements intra-individuels en termes d'émotions positives constituait un facteur protecteur pour l'apparition d'idéation suicidaires (Armey, Brick, Schatten, Nugent, & Miller, 2018). Plusieurs émotions négatives spécifiques ont été associées aux idéations suicidaires. Par exemple, une étude avec des patients dépressifs a identifié la tristesse, la sensation d'être tendu et l'ennui comme des prédicteurs d'idéations suicidaires sur les heures qui suivent les émotions, mais plusieurs autres émotions négatives telles que le désespoir, l'anhédonie ou le sentiment d'inutilité ne prédisaient par l'apparition d'idéations (Ben-Zeev, Young, & Depp, 2012). Une autre étude a observé que les émotions de tristesse,

## *Réactivité émotionnelle*

inutilité, honte et colère précédaient l'apparition d'idéations suicidaires (Nock et al., 2009). De manière similaire, une recherche associe le désespoir et le sentiment de solitude à l'apparition d'idéations suicidaires au moment du signal, mais ne prédisent pas les idéations suicidaires sur les heures qui suivaient les émotions (Kleiman et al., 2017). Enfin, dans un échantillon de détenus, la colère prédisait la présence d'idéations suicidaires au moment du signal EMA (Humber, Emsley, Pratt, & Tarrier, 2013).

## **Troubles bipolaires.**

Plusieurs études EMA ont évalué les idéations suicidaires et la réactivité émotionnelle chez des personnes présentant un trouble bipolaire. En effet, les altérations dans la réactivité émotionnelle et les fluctuations émotionnelles marquées sont des symptômes diagnostiques des troubles bipolaires (American Psychiatric Association, 2013), et ont même été identifiées chez des patients normothymiques (M'Bailara et al., 2009). Les études EMA ont permis de comprendre mieux la dimension temporelle des altérations dans la réactivité et ont confirmé la présence d'une instabilité émotionnelle marquée en comparaison à des personnes sans la pathologie (Kwapil et al., 2011; Walsh, Royal, Brown, Barrantes-Vidal, & Kwapil, 2012). Par exemple, dans une étude EMA les participants présentant un trouble bipolaire de type 1 éprouvaient une diminution plus accentuée de la tristesse et de l'anxiété suite à un événement positif en comparaison avec un groupe sans trouble, mais cette différence n'était pas présente chez les participants avec un trouble bipolaire de type 2 (Lamers et al., 2018). Dans la même étude, les participants avec un trouble bipolaire de type 2 présentaient une augmentation accrue de l'anxiété suite à un événement négatif en comparaison au groupe contrôle (Lamers et al., 2018). De manière générale, les personnes présentant une forme de trouble bipolaire ressentaient les émotions négatives de manière plus intense et les émotions positives étaient atténuées, en comparaison avec des participants sans trouble (Havermans, Nicolson, Berkhof, & deVries, 2010). D'ailleurs, une étude longitudinale avec EMA indique que l'accentuation intra-individuelle des

émotions négatives et positives chez des patients bipolaires normothymiques prédisait l'apparition de symptômes dépressifs, mais pas maniaques un mois après l'évaluation (Gershon & Eidelman, 2015).

### **Troubles anxieux.**

L'anxiété est une des variables les plus évaluées à travers des protocoles EMA. Cependant, un nombre considérablement bas d'études EMA a évalué la réactivité émotionnelle dans les troubles anxieux (Walz, Nauta, & Aan Het Rot, 2014). Une étude EMA a examiné l'anxiété anticipatoire avant et après le vécu d'une attaque panique (Rodebaugh, Curran, & Chambless, 2002). L'anxiété anticipatoire n'était pas plus élevée avant l'attaque, mais redoublait son intensité après le vécu d'une attaque panique. De manière similaire, l'anxiété anticipatoire était plus élevée pendant la semaine que pendant le weekend, mais pas le nombre d'attaques de panique (Helbig-Lang, Lang, Petermann, & Hoyer, 2012). L'anxiété anticipatoire ne semble donc pas prédire l'apparition d'attaques de panique ; cependant, une irritabilité intra-individuelle marquée, ainsi que le sentiment d'être tendu prédisent l'apparition des attaques (Pfaltz, Michael, Grossman, Margraf, & Wilhelm, 2010).

Le trouble anxieux généralisé est un des troubles anxieux le moins étudié en employant un protocole EMA (Walz et al., 2014). Une étude menée avec des patients présentant un trouble anxieux généralisé indique que les patients avec le trouble ont une réactivité émotionnelle au stress accrue suite à des événements quotidiens stressants, mais pas à d'autres formes d'événements en comparaison avec les participants sans le trouble (Hoehn-Saric, McLeod, Funderburk, & Kowalski, 2004). La même étude indique que les patients avec le trouble étaient plus sensibles aux changements émotionnels physiologiques que les patients sans le trouble.

L'anxiété sociale est le trouble anxieux le plus étudié en lien avec la réactivité émotionnelle en réponse à des événements quotidiens. Une étude EMA montre que les



adolescents présentant de l'anxiété sociale se sentent plus stressés et énervés suite à des événements stressants quotidiens, mais pas suite à d'autres types d'événements (Tan et al., 2012). De manière similaire, les personnes présentant une anxiété sociale se montrent plus instables émotionnellement en comparaison aux personnes sans le trouble (J. J. Russell et al., 2011). Concernant les émotions positives, les personnes avec anxiété sociale ressentent moins fréquemment des émotions positives au cours de la journée en comparaison avec les personnes sans le trouble (Kashdan & Collins, 2010). Par ailleurs, les personnes avec anxiété sociale différencient moins les émotions ressenties que les personnes sans le trouble (Kashdan, Goodman, Machell, & Kleiman, 2014).

### **Consommation de substances.**

En raison de l'aspect épisodique de la consommation de substances (Shiffman, 2009), l'emploi d'EMA a été fréquemment utilisé pour évaluer les liens entre émotions et consommation (Swendsen, 2016). Une revue de la littérature a répertorié les études EMA menées sur la consommation de substances et le *craving* (Serre, Fatseas, Swendsen, & Auriacombe, 2015). Certaines substances ont été plus fréquemment étudiées que d'autres. La vaste majorité des études concernait la consommation de tabac (63 études), et neuf études concernaient la consommation d'alcool. Trois impliquaient la consommation de cannabis, et il existe très peu d'études évaluant la consommation d'ecstasy, d'héroïne ou de cocaïne (Serre et al., 2015). Plusieurs facteurs associés à la réactivité émotionnelle négative ont été associés à la consommation d'alcool. Par exemple, l'anxiété éprouvée au cours de la journée prédit une augmentation de la consommation d'alcool le soir (Dvorak & Simons, 2014; Simons, Dvorak, Batien, & Wray, 2010; Swendsen et al., 2000). Par ailleurs, l'irritabilité et le sentiment de solitude prédisent l'apparition de problèmes associés à l'alcool après avoir contrôlé la quantité consommée (Simons, Gaher, Oliver, Bush, & Palmer, 2005). En outre, le stress ressenti pendant la journée prédit l'apparition de symptômes de

dépendance (Dvorak, Pearson, & Day, 2014), et l'impulsivité de l'individu module le lien entre stress et symptômes de dépendance en vie quotidienne (Simons et al., 2010). Il est intéressant de noter que les émotions négatives ne sont pas les seules à être associées avec l'augmentation de la consommation d'alcool. L'EMA a aussi associé le ressenti d'émotions positives à l'augmentation de consommation d'alcool le soir (Dvorak & Simons, 2014; Simons et al., 2010; Trull, Wycoff, Lane, Carpenter, & Brown, 2016). D'ailleurs, une étude a évalué une augmentation des émotions positives et une diminution des émotions négatives avant la consommation d'alcool et pendant le premier verre (Treloar, Piasecki, McCarthy, Sher, & Heath, 2015). Des études EMA se sont intéressées à la consommation d'alcool dans des populations cliniques : la consommation d'alcool génère des symptômes psychotiques et des émotions négatives. Concernant les études EMA sur la consommation de cannabis, deux études indiquent que l'anxiété, plus précisément l'anxiété sociale et la peur de montrer des symptômes anxieux, prédisait la consommation de cannabis dans une population d'étudiants universitaires (Buckner, Crosby, Silgado, Wonderlich, & Schmidt, 2012; Buckner et al., 2011).

### **Troubles psychotiques.**

L'EMA a montré sa faisabilité pour l'évaluation des altérations dans la réactivité émotionnelle en réponse à des événements quotidiens chez des personnes présentant des troubles psychotiques (Johnson et al., 2009; Kimhy et al., 2006). Cependant, les études EMA sont peu nombreuses. La recherche montre que les personnes présentant des troubles psychotiques sont plus sensibles aux événements anxiogènes : elles présentent une augmentation des émotions négatives et une diminution des émotions positives plus marquées suite à un événement stressant que chez des sujets sans trouble psychotique (Myin-Germeys, Peeters, et al., 2003; Myin-Germeys, van Os, Schwartz, Stone, & Delespaul, 2001). Cette sensibilité émotionnelle est davantage accrue si l'individu avec un trouble psychotique a vécu une expérience potentiellement

traumatique (Myin-Germeys, Krabbendam, Delespaul, & Van Os, 2003). En effet, les altérations émotionnelles dans le trouble psychotique ont été étudiées en lien à d'autres facteurs associés à la réactivité émotionnelle. Par exemple, l'instabilité émotionnelle intra-individuelle prédit l'apparition d'idéations suicidaires dans une population ayant eu au moins un épisode psychotique passé (Palmier-Claus, Taylor, Gooding, Dunn, & Lewis, 2012).

### **Troubles des comportements alimentaires.**

Les protocoles EMA ont identifié les troubles des comportements alimentaires comme des stratégies dysfonctionnelles de régulation émotionnelle (Haedt-Matt & Keel, 2011). Les symptômes d'hyperphagie ont particulièrement été étudiés à travers EMA. Par exemple, dans une étude EMA menée chez des adultes en surpoids, une augmentation intra-individuelle d'émotions négatives prédisait l'apparition de comportements hyperphagiques au cours de la même journée (K. C. Berg et al., 2014). La honte évaluée à travers des protocoles EMA a été associée à l'apparition de comportements hyperphagiques : elle augmente avant l'apparition du comportement et diminue suite au comportement (K. C. Berg et al., 2015). Des résultats similaires ont été trouvés dans une population avec boulimie (K. C. Berg et al., 2013).

Les comportements anorexiques ont aussi été associés à des altérations de la réactivité émotionnelle à travers des protocoles EMA. Par exemple, une étude EMA indique qu'une augmentation intra-individuelle d'émotions négatives prédit l'apparition de comportements anorexiques, c'est-à-dire des comportements visant à faire diminuer le poids, et diminuent suite au comportement (Engel et al., 2013). Plus spécifiquement, l'anxiété prédit l'apparition de comportements anorexiques (Lavender et al., 2013). En outre, une étude montre que les fluctuations émotionnelles marquées, autant pour les émotions positives que négatives, prédisent les comportements anorexiques (Selby et al., 2015).

### **Trouble de la personnalité borderline.**

L'instabilité émotionnelle et les altérations dans la réactivité émotionnelle sont des symptômes centraux du trouble de la personnalité borderline (Linehan, 1993). En effet, les protocoles EMA ont identifié une instabilité émotionnelle marquée en comparaison avec des personnes ne présentant pas le trouble (Santangelo, Bohus, & Ebner-Priemer, 2014). Les études EMA ont évalué une variation émotionnelle accentuée des émotions négatives (Jahng, Wood, & Trull, 2008; J. J. Russell, Moskowitz, Zuroff, Sookman, & Paris, 2007; Trull et al., 2008), positives (J. J. Russell et al., 2007) et des fluctuations rapides entre émotions positives et négatives (Ebner-Priemer et al., 2006b; Houben et al., 2016). Les personnes avec un trouble de la personnalité borderline décrivent une plus grande diversité et intensité des émotions négatives, ainsi que des émotions positives moins intenses que des participants sans le trouble (Ebner-Priemer, Welch, et al., 2007; Tomko et al., 2015; Wolff, Stiglmayr, Bretz, Lammers, & Auckenthaler, 2007). En effet, une autre étude EMA indique que le seuil d'activation pour les émotions positives est plus élevé et les émotions négatives durent plus longtemps chez les personnes avec un trouble borderline en comparaison avec les personnes sans trouble mental (Reisch, Ebner-Priemer, Tschacher, Bohus, & Linehan, 2008). Concernant les seuils d'activation, les personnes avec un trouble de la personnalité borderline sont plus sensibles aux événements stressants, avec des émotions négatives plus intenses et une diminution plus marquée des émotions positives en comparaison à une population sans le trouble (Glaser, Van Os, Mengelers, & Myin-Germeys, 2008). En outre, les événements interpersonnels quotidiens sont perçus comme particulièrement stressants en comparaison avec des personnes sans le trouble (Chaudhury et al., 2017). Les études EMA ont identifié les altérations dans la réactivité émotionnelle comme un facteur fondamental pour comprendre la relation entre le trouble de la personnalité borderline et les comportements dangereux propres au syndrome, tels que les automutilations non-suicidaires. Plusieurs études suggèrent que les automutilations non-suicidaires seraient

## *Réactivité émotionnelle*

un moyen de régulation émotionnelle (Andrewes, Hulbert, Cotton, & Betts, 2017; Andrewes, Hulbert, Cotton, Betts, & Chanen, 2017; Links et al., 2007; Links, Eynan, Heisel, & Nisenbaum, 2008; Nisenbaum, Links, Eynan, & Heisel, 2010).

## **Conclusion.**

Pour conclure, les altérations dans la réactivité émotionnelle sont un symptôme psychopathologique trans-diagnostique, identifié dans une multiplicité croissante de troubles mentaux et de comportements pathologiques. Pourtant, très peu d'études ont évalué à travers l'EMA les altérations émotionnelles quotidiennes du trouble stress post-traumatique. Une revue de la littérature récente décrit plusieurs études EMA qui ont permis d'évaluer les altérations dans la réactivité émotionnelle dans un éventail de troubles mentaux (Schatten et al., 2019). Cependant, le trouble stress post-traumatique brille par son absence : même si le diagnostic du TSPT décrit des altérations dans la réactivité, même si la sensibilité émotionnelle a été associée au vécu d'événements traumatiques durant l'enfance, très peu d'études ont employé un protocole EMA pour évaluer les conséquences émotionnelles quotidiennes du trouble (Walz et al., 2014).

## **Synthèse du chapitre**

Le présent chapitre a défini la réactivité émotionnelle comme l'intensité et la durée d'une réponse émotionnelle face à un stimulus. En raison des difficultés à trouver un consensus sur l'appellation et la catégorisation des phénomènes émotionnels, la réactivité émotionnelle a été évaluée à travers une multiplicité de techniques et protocoles mesurant des phénomènes différents, mais complémentaires. Le présent chapitre a décrit les contributions et limites des trois principales mesures de la réactivité émotionnelle. Les mesures physiologiques ont surtout abordé la réponse aux situations de stress et ont permis d'associer la réactivité émotionnelle à des substrats neurophysiologiques. Cependant, la plupart des études sont menées en laboratoire, ne permettant pas d'observer la réactivité émotionnelle face à des situations quotidiennes. Les questionnaires ont permis de comprendre le style affectif, c'est-à-dire, la réactivité émotionnelle comme trait de personnalité. Cependant, la plupart des recherches sont transversales, ne permettant pas d'aborder les fluctuations temporelles intra-individuelles caractéristiques de la réactivité émotionnelle. Des protocoles écologiques tels que le journal quotidien ou l'ecological momentary assessment ont permis l'évaluation des fluctuations émotionnelles face à des événements quotidiens. Avec la banalisation des smartphones, l'EMA est devenu une technique très complète pour évaluer la réactivité émotionnelle, et son utilisation est en croissance. Finalement, le présent chapitre a abordé les liens entre troubles mentaux et psychopathologie. Autant l'hyper-réactivité que l'hypo-réactivité émotionnelle sont considérées comme des facteurs de vulnérabilité pour la plupart des troubles mentaux. En outre, la plupart des troubles mentaux génèrent des altérations dans la réactivité émotionnelle. Cependant, il existe encore beaucoup de questions sans réponse sur les liens entre pathologie et réactivité émotionnelle.

### **3. SENSIBILISATION POST-TRAUMATIQUE**

#### **Présentation du chapitre**

Le diagnostic du trouble stress post-traumatique inclut des altérations marquées dans la régulation émotionnelle. Par ailleurs, le vécu d'expériences traumatiques a été associé à des altérations dans la réactivité émotionnelle, autant en réponse à des événements négatifs qu'à des événements positifs. Ces altérations ont des conséquences délétères dans le fonctionnement de l'individu et contribuent à l'émergence de comportements dysfonctionnels de régulation émotionnelle, tels que les automutilations non suicidaires (AMNS). Pourtant, peu d'études ont évalué à travers EMA les altérations dans la réactivité émotionnelle chez des personnes ayant un trouble stress post-traumatique, ou même les altérations émotionnelles quotidiennes en fonction du type d'événement traumatique vécu. Le présent chapitre aborde les études sur la réactivité émotionnelle réalisées chez des individus présentant un TSPT, ainsi que les différentes théories et recherches qui montrent le besoin d'étudier dans cette population la réactivité émotionnelle en réponse à des événements quotidiens.

#### **3.1. Altérations de la réactivité émotionnelle suite à un événement traumatique**

Une des caractéristiques notoires du trouble stress post-traumatique est l'apparition de deux formes d'altération émotionnelle qui semblent a priori opposées. Ces deux altérations sont décrites parmi les critères diagnostiques du TSPT. D'une part, le TSPT se caractérise par un engourdissement ou émoussement émotionnel, des émotions de tristesse et culpabilité, et même des symptômes dissociatifs. D'autre part, le TSPT se caractérise par une hypersensibilité émotionnelle et physiologique marquée, ainsi que de l'irritabilité et de l'agressivité (American Psychiatric Association, 2013). Il existe plusieurs études et modèles théoriques qui expliquent les liens entre événements



potentiellement traumatiques, trouble stress post-traumatique et altérations dans la réactivité émotionnelle.

### 3.1.1. Expériences traumatiques et hypo-réactivité

Même si l'hyperréactivité émotionnelle fait partie des critères diagnostiques du diagnostic du TSPT, la plupart des études ont été menées en laboratoire, ou bien à travers des études transversales employant des questionnaires.

#### 3.1.1.1. *Études en laboratoire*

Plusieurs dimensions de l'hypo-réactivité ont été évaluées à travers des questionnaires. L'anhédonie, c'est-à-dire l'incapacité à ressentir des émotions positives lors de situations considérées antérieurement comme plaisantes, a été souvent observée en association avec le TSPT (Enman, Arthur, Ward, Perrine, & Unterwald, 2015; Nawijn et al., 2015). Par exemple, une étude menée auprès de survivants d'un tremblement de terre a révélé que 3 personnes sur 4 ayant présenté un TSPT ont signalé une diminution de l'intérêt pour les activités agréables, et 2 sur 4 ont exprimé une incapacité à ressentir des émotions positives (Carmassi et al., 2014). Une autre étude menée avec un échantillon de femmes ayant été agressées physiquement montrait que l'émoussement émotionnel prédisait la sévérité du TSPT, après avoir contrôlé la dissociation et la dépression (Feeny, Zoellner, Fitzgibbons, & Foa, 2000). D'ailleurs, il a été postulé que l'événement traumatique génère une réponse émotionnelle de stress chronique si élevée, que des mécanismes physiologiques d'inhibition tels que la dissociation, l'alexithymie ou l'émoussement émotionnel apparaissent afin de prévenir l'épuisement complet (Frewen et al., 2008).

De manière similaire, les études menées en laboratoire avec des protocoles expérimentaux observent une diminution des émotions positives. Par exemple, des études évaluant la réaction émotionnelle face à des visages exprimant des émotions

diverses indiquent que les personnes avec TSPT ont une réponse émotionnelle positive diminuée en réponse à des stimuli neutres et positifs, en comparaison avec les personnes sans TSPT (Felmingham et al., 2014; Klanecky & McChargue, 2009).

### *3.1.1.2. Études en vie quotidienne*

Bien que les altérations de la réactivité émotionnelle soient un symptôme central du TSPT (American Psychiatric Association, 2013), et que les symptômes dépressifs soient une conséquence reconnue de l'exposition à une expérience traumatique (Kessler et al., 2018), très peu d'études ont évalué la réactivité émotionnelle à l'aide de protocoles écologiques chez les personnes exposées à un EPT ou avec TSPT. Une étude employant un journal quotidien pendant 30 jours visant à évaluer les conséquences quotidiennes de l'exposition à un traumatisme d'enfance indique que les personnes ayant subi des négligences présentaient une diminution de l'anxiété face aux événements quotidiens (Weltz, Armeli, Ford, & Tennen, 2016). La même étude indique que les personnes ayant vécu de la violence interpersonnelle à l'âge adulte présentaient une réactivité émotionnelle inhibée en réponse aux événements quotidiens (Weltz et al., 2016). Ce résultat n'est cependant pas discuté, car il ne faisait pas partie des objectifs de l'étude.

Une étude EMA avec un échantillon d'anciens combattants souffrant de dépression a évalué l'influence des stratégies d'évitement, une caractéristique du TSPT, sur la réactivité émotionnelle. En comparaison avec les participants qui n'avaient pas tendance à employer des stratégies d'évitement, ceux qui avaient des taux plus élevés d'évitement présentaient une réactivité émotionnelle positive plus faible et des niveaux plus élevés de réactivité négative en réponse à des événements agréables comparativement à ceux dont les taux d'évitement étaient plus faibles. Il est intéressant de noter que les anciens combattants avec dépression mais qui n'employaient pas de stratégies d'évitement présentaient une réactivité émotionnelle

semblable à celle des anciens combattants sans dépression, ce qui indique que l'association entre les altérations de la réactivité émotionnelle et la dépression est influencée par des symptômes d'évitement (Hershenberg, Mavandadi, Wright, & Thase, 2017). Cependant, l'étude n'a pas évalué directement l'influence du TSPT sur la réactivité émotionnelle.

En résumé, plusieurs études ont évalué à travers des protocoles de laboratoire ou à travers des questionnaires une diminution des réponses émotionnelles positives chez les personnes présentant un TSPT. Par exemple, les personnes avec TSPT ont plus tendance à présenter de l'anhédonie et de l'émoussement affectif que les personnes sans TSPT. Cependant, aucune étude n'a directement évalué la réactivité émotionnelle en fonction du diagnostic de TSPT. Par ailleurs, outre l'évaluation de symptômes dépressifs, très peu d'études ont observé une diminution de la réactivité émotionnelle après le vécu d'un événement traumatique. Il existe cependant de nombreuses études ayant évalué une hyper-réactivité émotionnelle en réponse à des situations de stress, ainsi qu'une augmentation de l'intensité des émotions négatives suite au vécu d'événements traumatiques.

### 3.1.2. Expériences traumatiques et hyper-réactivité

#### 3.1.2.1. *Études en laboratoire*

En plus de l'hypo-réactivité positive, les altérations émotionnelles du TSPT se caractérisent par une sensibilité émotionnelle et physiologique accrue au stress, avec des réactions de sursaut, de l'irritabilité, des accès de colère et des états émotionnels négatifs persistants de peur, culpabilité et honte (American Psychiatric Association, 2013). Par exemple, les personnes avec TSPT présentent un seuil de colère plus bas (Kendra, Bell, & Guimond, 2012) et sont plus impulsifs que les personnes sans TSPT (Weiss et al., 2013; Weiss, Tull, Viana, Anestis, & Gratz, 2012). Des seuils d'impulsivité

et colère bas peuvent avoir des conséquences graves : les personnes avec TSPT ont neuf fois plus de chances de se suicider (Gradus et al., 2010), et deux fois plus susceptibles de commettre des actes de violence conjugale que les personnes sans TSPT (K. Z. Smith, Smith, Violanti, Bartone, & Homish, 2015). Plusieurs marqueurs somatiques ont été associés à l'hyperréactivité chez des personnes avec TSPT en comparaison aux personnes sans TSPT, tels que le rythme cardiaque, la conductance de la peau ou la concentration de cortisol (Adenauer, Catani, Keil, Aichinger, & Neuner, 2010; R. Feldman, Vengrober, Eidelman-Rothman, & Zagoory-Sharon, 2013; Orr & Roth, 2000; Tull, Berghoff, Wheeless, Cohen, & Gratz, 2018; Yehuda et al., 1998). Le vécu d'expériences impliquant de la violence interpersonnelle, tel que l'agression sexuelle, a aussi été associé à une augmentation des réponses physiologiques (Ben-Amitay, Kimchi, Wolmer, & Toren, 2016). D'ailleurs, plusieurs études menées en laboratoire ont évalué les altérations de la réactivité émotionnelle chez des personnes ayant été exposées à un événement potentiellement traumatique impliquant de la violence interpersonnelle (Sansone, Wiederman, Hatic, & Flath, 2010a; Telch, Rosenfield, Lee, & Pai, 2012; Wisco et al., 2015). Une étude expérimentale révèle une augmentation de la réactivité émotionnelle négative chez des personnes ayant été exposées à des événements potentiellement traumatiques durant l'enfance lorsqu'ils décrivaient l'intensité émotionnelle ressentie en lisant des articles journalistiques traitant sur des événements neutres. Cependant, aucune différence n'était décrite entre le groupe ayant été exposé à un événement potentiellement traumatique et le groupe sans exposition à un événement potentiellement traumatique si l'article journalistique décrivait un événement positif ou négatif (Sansone, Wiederman, Hatic, & Flath, 2010b). Une autre étude expérimentale décrit une corrélation positive entre la présence de symptômes du TSPT et la réactivité émotionnelle produite par une situation stressante générée en laboratoire (le défi 35% CO<sub>2</sub>) chez une population militaire (Telch et al., 2012). Une autre étude a montré qu'une réactivité émotionnelle élevée lors du visionnage d'un film

stressant prédisait la présence de souvenirs intrusifs chez des étudiants ayant vécu des événements potentiellement traumatiques (Regambal & Alden, 2009).

### *3.1.2.2. Études en vie quotidienne*

A ce jour, très peu d'études ont observé à travers des protocoles écologiques l'hyperréactivité émotionnelle négative en fonction de l'exposition à des événements potentiellement traumatiques. Une étude a employé un protocole de journal quotidien sur tablette durant 30 jours dans une population d'adulte d'entre 40 and 65 ans (Infurna et al., 2015). L'étude indique que les adultes ayant été exposés à des événements potentiellement traumatiques durant l'enfance renseignent des affects négatifs plus intenses après un événement négatif (par exemple : se sentir triste après une dispute avec un.e ami.e), mais aussi des affects positifs plus intenses après un événement positif (par exemple : se sentir heureux.se après avoir reçu une bonne nouvelle) en comparaison à une population n'ayant pas été exposée à des événements potentiellement traumatiques (Infurna et al., 2015). Les personnes ayant vécu un événement potentiellement traumatique durant l'enfance réagiraient donc plus intensément aux événements suscitant une réponse émotionnelle, indépendamment de la valence positive ou négative de l'événement, en comparaison aux personnes n'ayant pas vécu d'événement potentiellement traumatique. Une autre étude employant un protocole de journal quotidien pendant 30 jours dans une population de jeunes adultes a identifié des résultats similaires (Weltz et al., 2016). L'étude indique que les personnes qui ont subi de la maltraitance psychologique durant l'enfance éprouvaient une anxiété accrue en réponse aux événements quotidiens, comparativement aux personnes qui n'ont pas subi des traumatismes d'enfance.

Une étude EMA évaluant la réactivité émotionnelle tous les 15 minutes pendant 24 heures au total (environ 2 jours) a révélé que les personnes atteintes de TSPT

présentaient une réactivité émotionnelle négative accrue semblable à celle des patients présentant un trouble borderline, et significativement plus élevée que celle des participants sans trouble mental (Santangelo, Reinhard, et al., 2014). D'ailleurs, une autre étude EMA avec 6 mesures par jour pendant 28 jours a révélé que les patients atteints de trouble borderline et de TSPT présentaient des émotions accrues de peur et de tristesse comparativement aux patients borderline sans TSPT (Scheiderer, Wang, Tomko, Wood, & Trull, 2016). Cependant, ces études évaluent les émotions négatives et n'ont pas mesuré les altérations de la réactivité émotionnelle positive, un aspect fondamental du TSPT.

### **3.2. Altérations de la réactivité émotionnelle, vécu traumatique et comportements auto-destructeurs**

Plusieurs études ont suggéré que la dysrégulation émotionnelle fait émerger des comportements dysfonctionnels de régulation émotionnelle. Par exemple, la dépendance au cannabis chez des personnes avec TSPT serait une stratégie de régulation émotionnelle visant à diminuer l'hyperréactivité (Tull, McDermott, & Gratz, 2016). Par ailleurs, la théorie de la régulation émotionnelle compensatoire postule que les maltraitances durant l'enfance génèrent des dysfonctionnements dans les mécanismes physiologiques de régulation émotionnelle, facilitant l'émergence d'automutilations non-suicidaires (Yates, 2009)

#### **3.2.1. Définition et fonctions des automutilations non-suicidaires**

Les automutilations non-suicidaires sont définies comme étant des lésions corporelles délibérées infligées en l'absence d'intention suicidaire (Nock & Favazza, 2009). La caractéristique principale des AMNS est que l'individu « s'inflige à plusieurs reprises des blessures superficielles mais douloureuses sur la surface du corps »

(American Psychiatric Association, 2013). Plusieurs formes de AMNS ont été décrites dans la littérature, dont les plus communes sont les scarifications et les brûlures (Lloyd-Richardson, Perrine, Dierker, & Kelley, 2007).

Les études réalisées sur les fonctions des AMNS suggèrent qu'elles sont principalement employées à des fins de régulation émotionnelle, telles que la diminution des émotions négatives causées par le souvenir d'événements potentiellement traumatiques (Gratz, 2003; Klonsky & Glenn, 2009; Nixon, Cloutier, & Aggarwal, 2002; Nock & Prinstein, 2004). Par exemple, une étude a montré que dans un échantillon d'adolescents, le ressenti d'émotions négatives telles qu'être en colère, déprimé, ou se sentir seul ou frustré, apparaissait juste avant les AMNS, et qu'une réduction de ces émotions négatives était décrite après s'être infligé une automutilation (Laye-Gindhu & Schonert-Reichl, 2005). Parallèlement, une étude a montré que l'automutilation non suicidaire était utilisée comme une méthode efficace pour mettre fin à la rumination des événements et des pensées négatives (Nock et al., 2009). Il a été postulé que les automutilations sont employées pour éviter les pensées et souvenirs intrusifs liés au vécu d'événements traumatiques passés (Chapman, Gratz, & Brown, 2006).

### 3.2.2. Traumatisme, trouble stress post-traumatique, réactivité émotionnelle et automutilations non-suicidaires

L'automutilation non suicidaire a été souvent décrite comme une conséquence fréquente de l'exposition à des expériences de vie traumatiques durant l'enfance (Connors, 1996; C. M. Lang & Sharma-Patel, 2011; Nock, 2009), surtout suite à un ou plusieurs épisodes d'abus sexuel (Dubo, Zanarini, Lewis, & Williams, 1997; Yates, Carlson, & Egeland, 2008). Une étude épidémiologique transversale a montré que la maltraitance physique durant l'enfance multipliait les risques d'AMNS par 4, et les abus sexuels multipliaient les risques d'AMNS par 8 (Kiekens et al., 2019). Une autre étude transversale a montré que l'abus sexuel durant l'enfance prédisait les AMNS durant l'âge

adulte après avoir contrôlé la dépression et des traits de personnalité, tels que le névrosisme, l'extraversion, l'ouverture, l'agréabilité et la conscience (Gladstone et al., 2004). De manière similaire, les négligences émotionnelles ou l'abus physique durant l'enfance a été associé aux AMNS après avoir contrôlé la dépression et l'anxiété (R. C. Brown et al., 2018). Les AMNS ont aussi été associées à d'autres types d'événement potentiellement traumatique interpersonnel tels que le décès soudain ou inattendu d'un proche, l'apparition d'une maladie physique importante, les agressions physiques et la discrimination (House, Van Horn, Coppeans, & Stepleman, 2011; Madge et al., 2011; Tang et al., 2016).

Les liens entre événements potentiellement traumatiques, trouble stress post-traumatique et automutilations non-suicidaires ont été expliqués par la théorie émotionnelle compensatoire (Yates, 2004, 2009), qui postule que le vécu d'événements interpersonnels durant l'enfance altère les mécanismes physiologiques de régulation émotionnelle. La théorie suggère que la dysrégulation émotionnelle génère une sensibilité émotionnelle aux situations anxiogènes. L'AMNS apparaît alors comme une stratégie de régulation dysfonctionnelle permettant de diminuer la réactivité émotionnelle en réponse aux événements stressants quotidiens (Yates, 2009). Cette hypothèse expliquerait aussi le fait que l'AMNS soit associé à l'impulsivité (Nixon, Cloutier, & Jansson, 2008), à l'agressivité, à la colère et au dégoût (S. A. Brown, Williams, & Collins, 2007; Whitlock et al., 2011).

Plusieurs études suggèrent que l'apparition de symptômes de TSPT à la suite du vécu d'un événement potentiellement traumatique joue un rôle fondamental dans l'apparition des AMNS (Chaplo, Kerig, Bennett, & Modrowski, 2015; Dhingra, Boduszek, & Sharratt, 2016; N. B. Smith, Kouros, & Meuret, 2014; Yates, 2004). Dans ce sens, le lien entre TSPT et AMNS a été solidement établi ; par exemple, le risque de développer un TSPT est beaucoup plus élevé chez les individus qui s'automutilent (24% ; (Nock & Kessler, 2006)) en comparaison avec les individus en population générale (6,8% ;



(Kessler, Chiu, Demler, & Walters, 2005). En outre, les individus présentant un TSPT ont plus de chances de présenter des AMNS (Mueser & Taub, 2008; Sacks, Flood, Dennis, Hertzberg, & Beckham, 2008). Les symptômes de dissociation ont particulièrement été associés aux AMNS (N. B. Smith et al., 2014). Plus spécifiquement, une étude menée chez des jeunes adultes en population générale a montré que l'AMNS est fréquemment employé dans le but de générer de l'anti-dissociation, c'est-à-dire de générer une sensation physique intense afin d'arrêter l'émoussement affectif propre à la dépersonnalisation et la déréalisation (Horowitz & Stermac, 2018).

En résumé, les études antérieures suggèrent que l'exposition à des événements potentiellement traumatiques fait émerger des problèmes de régulation émotionnelle, plus spécifiquement des problèmes d'hyperréactivité émotionnelle face aux situations anxiogènes. L'hyperréactivité post-traumatique est un facteur de vulnérabilité pour le développement du TSPT, et favorise l'apparition de comportements psychopathologiques tels que les automutilations non-suicidaires, visant à réguler l'hyperréactivité et les symptômes de TSPT.

### **3.3. Réactivité émotionnelle et traumatisme : théories et limites**

#### **3.3.1. Théories explicatives**

Plusieurs théories ont suggéré des hypothèses explicatives de la relation entre les altérations de la réactivité émotionnelle, le vécu d'événements potentiellement traumatiques et l'apparition du trouble stress post-traumatique.

#### **Théorie de la sensibilité accrue.**

La théorie de la sensibilité accrue suggère l'existence d'une sensibilité innée à des situations de stress, c'est-à-dire une hyperréactivité émotionnelle en réponse aux

événements produisant de la peur ou de l'anxiété, tels que les événements potentiellement traumatiques (Dykman, Ackerman, & Newton, 1997). La sensibilité émotionnelle serait donc un facteur de vulnérabilité pré-traumatique, expliqué par des caractéristiques génétiques et de personnalité (Gratz & Tull, 2012; Pynoos et al., 1987; True et al., 1993). Selon la théorie de la sensibilité accrue, cette vulnérabilité émotionnelle aux situations anxiogènes ou effrayantes serait un facteur fondamental dans l'étiologie et le développement du trouble stress post-traumatique. C'est-à-dire, que le TSPT requerrait nécessairement d'une susceptibilité émotionnelle pré-traumatique aux situations stressantes en plus du vécu potentiellement traumatique pour qu'il puisse se développer (Dykman et al., 1997). Il existe d'ailleurs une autre théorie provenant du domaine des émotions qui a des postulats similaires ; la théorie suggère qu'une difficulté à réguler les émotions négatives quotidiennes, exprimée par une réactivité émotionnelle intense, pourrait être à la source du développement d'un TSPT (Gross & Barrett, 2011).

### **Modèle de développement biosocial pour le trouble de la personnalité borderline.**

Le modèle de développement biosocial n'a pas pour objectif d'expliquer les mécanismes sous-jacents du trouble stress post-traumatique, mais plutôt le fonctionnement du trouble de la personnalité borderline. Cependant, étant donné la haute fréquence de TE et de TSPT chez les personnes avec trouble borderline (Herzog & Schmahl, 2018), ce modèle apporte aussi des explications sur les conséquences émotionnelles d'un vécu potentiellement traumatique. De plus, contrairement aux autres théories présentées, le modèle de développement biosocial aborde directement la dynamique temporelle des émotions en vie quotidienne et les dimensions de la chronométrie affective (R. J. Davidson, 1998).

Le modèle de développement biosocial (Crowell, Beauchaine, & Linehan, 2009; Linehan, 1993) suggère que le trouble borderline se développe à partir de deux facteurs

de vulnérabilité pré-traumatiques : d'une part, comme pour la théorie de la sensibilité accrue, il existe une sensibilité biologique aux événements anxiogènes caractérisée par une réactivité émotionnelle accrue. D'autre part, l'impulsivité pré-traumatique est une caractéristique fondamentale pour l'apparition du trouble (Crowell et al., 2009). En plus de ces deux caractéristiques, le modèle ajoute le facteur environnemental : la présence de TE et d'un environnement dangereux durant l'enfance vont déclencher des problèmes de dysrégulation émotionnelle. L'ensemble de facteurs va générer des altérations dans la réactivité émotionnelle, caractérisées par trois dimensions : un seuil de réactivité plus bas pour les émotions négatives, une intensité des émotions négatives plus élevée, et une plus longue durée des émotions négatives (Linehan, 1993). Ces altérations dans la réactivité émotionnelle vont provoquer l'émergence de stratégies de régulation dysfonctionnelles à l'adolescence telles que l'abus de substances, les automutilations non-suicidaires, les troubles du comportement et les comportements sexuels à risque. À l'âge adulte, ces stratégies dysfonctionnelles vont se consolider sous la forme du trouble de la personnalité borderline (Carpenter & Trull, 2013; Rosenthal et al., 2008). Le modèle de développement biosocial se base sur des études évaluant la réactivité émotionnelle à travers des mesures physiologiques (Kuo & Linehan, 2009), des questionnaires (Arens, Grabe, Spitzer, & Barnow, 2011; Reeves, James, M Pizzarello, & E Taylor, 2010; Salsman & Linehan, 2012; Sauer & Baer, 2010), mais surtout à travers des protocoles EMA (Andrewes, Hulbert, Cotton, & Betts, 2017; Andrewes, Hulbert, Cotton, Betts, et al., 2017; Ebner-Priemer, Kuo, et al., 2007; Ebner-Priemer et al., 2008; Ebner-Priemer et al., 2006a; Ebner-Priemer, Welch, et al., 2007). Par exemple, une étude évaluant pendant 24 heures tous les 15 minutes la réactivité émotionnelle indique que les personnes avec un trouble de la personnalité borderline présentent plus souvent des émotions négatives, moins d'émotions positives et une intensité plus élevée d'émotions négatives (Ebner-Priemer, Welch, et al., 2007). Une autre étude EMA employant le même échantillon indique que les personnes avec un trouble de la personnalité borderline présentent plus de fluctuations émotionnelles entre émotions

positives et négatives, ainsi que dans l'intensité des émotions négatives en comparaison avec une population sans troubles mentaux. L'étude indique aussi une instabilité émotionnelle marquée des émotions positives, avec des diminutions soudaines des émotions positives en comparaison avec le groupe contrôle (Ebner-Priemer, Kuo, et al., 2007). Enfin, une autre étude EMA avec 6 mesures par jour pendant 6 jours a évalué les associations entre réactivité émotionnelle et automutilations non-suicidaires dans un échantillon d'adolescents et jeunes adultes présentant un trouble borderline. L'étude indique un pic d'intensité des émotions négatives avant mais aussi après les AMNS (Andrewes, Hulbert, Cotton, Betts, et al., 2017).

Par ailleurs, le modèle constitue les fondements de la thérapie comportementale dialectique. Plusieurs études récentes ont montré l'efficacité de protocoles thérapeutiques avec téléphone portable inspirés des protocoles EMA, afin d'améliorer les compétences de régulation émotionnelle des patients avec trouble borderline (Schroeder et al., 2018; Wilks et al., 2017; Wilks & Linehan, 2017).

### **Théorie de la sensibilité biologique à l'environnement.**

La théorie de la sensibilité biologique à l'environnement (Boyce & Ellis, 2005; Ellis, Essex, & Boyce, 2005) comporte des similarités avec la théorie de la sensibilité accrue, dans le sens où elle suggère l'existence d'une prédisposition biologique à avoir une réactivité émotionnelle accrue en réponse aux événements émotionnels. Elle comporte aussi des similarités avec le modèle biosocial, dans le sens où elle aborde l'importance de l'environnement familial dans le développement de la psychopathologie.

Contrairement aux théories précédentes, la théorie de la sensibilité biologique à l'environnement suggère que la sensibilité émotionnelle pré-traumatique est un mécanisme adaptatif de régulation émotionnelle, et pas un facteur de vulnérabilité en soit, mais qu'il présente des expressions différentes en fonction de l'environnement dans lequel l'individu grandit. Si l'individu a grandi dans un environnement protecteur, la

sensitivité biologique à l'environnement va être un facteur protecteur suite à l'exposition à un vécu traumatique, en augmentant les stratégies d'adaptation associées à la recherche de support social et à l'expression émotionnelle (Obradovic, Bush, Stamperdahl, Adler, & Boyce, 2010). Cependant, si l'individu grandi dans un environnement anxigène, la sensibilité biologique à l'environnement va s'exprimer à travers des stratégies d'évitement, une augmentation de la vigilance, et l'apparition éventuelle du TSPT, ainsi que d'autres problèmes associés à la dysrégulation émotionnelle (Kuhlman, Geiss, Vargas, & Lopez-Duran, 2018; Regambal & Alden, 2009). En effet, les auteurs décrivent plusieurs trajectoires développementales en fonction de trois facteurs : la présence d'une sensibilité biologique à l'environnement, le type d'environnement dans lequel l'individu a grandi, et l'exposition à des événements potentiellement traumatiques (Ellis & Boyce, 2008; Ellis, Boyce, Belsky, Bakermans-Kranenburg, & van Ijzendoorn, 2011).

### **Conclusion.**

En résumé, nous avons décrit trois théories complémentaires permettant de comprendre les liens entre les altérations dans la réactivité émotionnelle, le vécu d'un événement potentiellement traumatique, et le développement du trouble stress post-traumatique. Les trois théories suggèrent que les altérations dans la réactivité émotionnelle sont un facteur central pour l'apparition de troubles mentaux suite au vécu d'un événement traumatique. Cependant, les théories se basent sur des études menées en laboratoire ou à travers des questionnaires, et n'évaluent pas la réactivité émotionnelle en vie quotidienne. Le modèle biosocial évalue à travers des protocoles EMA les altérations dans la réactivité émotionnelle, mais les études sont centrées sur le trouble borderline, et pas sur le trouble stress post-traumatique, ou simplement sur l'exposition à des événements potentiellement traumatiques. Des études écologiques sont nécessaires afin de comprendre les conséquences émotionnelles quotidiennes de l'exposition à un événement potentiellement traumatique.

### 3.3.2. Limites principales

En résumé, des études antérieures ont identifié des altérations dans la réactivité émotionnelle suite au vécu d'un événement potentiellement traumatique, ainsi que chez les personnes présentant un diagnostic de TSPT. Cependant, deux limites importantes sont à considérer.

D'abord, la plupart des études sont menés en laboratoire ou à travers des questionnaires. Les études basées sur des protocoles expérimentaux évaluent souvent la réactivité émotionnelle physiologique, particulièrement la réactivité émotionnelle négative comme par exemple en réponse à une situation anxiogène. D'autres études ont évalué la réactivité émotionnelle négative et positive à travers des questionnaires, en employant des protocoles transversaux ne permettant pas l'évaluation des fluctuations émotionnelles intra-individuelles. Enfin, les études antérieures ne permettent pas d'observer la réactivité émotionnelle en réponse à de vrais événements quotidiens : les questionnaires sont sujets à des biais de rappel, et les études en laboratoire ne peuvent pas émuler toutes les composantes d'un événement quotidien réel.

Un autre problème fondamental des études antérieures sont les groupes de comparaison employés. Plusieurs études ont identifié des altérations dans la réactivité émotionnelle chez des personnes exposées à des événements interpersonnels en comparaison aux personnes n'ayant pas vécu d'expériences interpersonnelles. Les personnes sans vécu traumatique et les personnes avec vécu sans violence interpersonnelle sont donc amalgamées, et il est impossible de savoir si l'effet observé est dû à la violence interpersonnelle ou à la seule présence d'un événement potentiellement traumatique, même sans violence interpersonnelle. D'ailleurs, très peu d'études ont comparé la réactivité émotionnelle de personnes ayant vécu un événement non interpersonnel à des personnes n'ayant pas vécu d'événements. Il existe un problème similaire lors de l'évaluation des conséquences du TSPT : la plupart des

### *Sensibilisation post-traumatique*

études comparent les personnes sans TSPT avec les personnes avec TSPT, le groupe sans TSPT inclue donc des personnes ayant vécu des événements potentiellement traumatiques et des personnes n'ayant pas vécu d'événements. Il est donc difficile de distinguer l'effet de l'exposition à un événement de l'effet du TSPT. L'évaluation de ces différences inter-individuelles est cruciale afin de comprendre le rôle de la réactivité émotionnelle dans le vécu d'un événement traumatique et dans l'apparition du trouble stress post-traumatique.

## **Synthèse du chapitre**

Le présent chapitre a décrit les études ayant évalué la réactivité émotionnelle suite à un événement potentiellement traumatique. Deux formes d'altération émotionnelle ont été décrites dans la littérature : d'une part l'hyper-réactivité émotionnelle négative, avec des émotions de colère, honte et anxiété intensifiées, et d'autre part l'hypo-réactivité émotionnelle positive, avec des émotions de joie ou satisfaction inhibées. Plusieurs études suggèrent que ces altérations dans la réactivité émotionnelle font émerger des stratégies dysfonctionnelles de régulation émotionnelle, telles que les automutilations non-suicidaires. Le présent chapitre a défini les AMNS et a décrit la relation entre l'exposition à des événements potentiellement traumatiques, le diagnostic de TSPT, les altérations dans la réactivité émotionnelle et l'émergence d'automutilations non-suicidaires. Enfin, le présent chapitre a décrit trois théories ayant émis des hypothèses sur les liens entre réactivité émotionnelle et vécu traumatique. Les théories décrites étaient la théorie de la sensibilité accrue, le modèle de développement biosocial et la théorie de la sensibilité biologique à l'environnement. Enfin, le présent chapitre a abordé les deux limites principales des études antérieures visant à décrire l'association entre réactivité émotionnelle, exposition traumatique et trouble stress post-traumatique.



## **4. OBJECTIFS**

### **4.1. Objectifs généraux**

Les objectifs du présent projet de recherche se centrent sur la compréhension des liens entre l'exposition à des événements potentiellement traumatiques avec ou sans violence interpersonnelle, le diagnostic de trouble stress post-traumatique et la réactivité émotionnelle en vie quotidienne dans une population de jeunes adultes.

Nous examinerons tout d'abord la relation entre l'exposition à des EPTs, les symptômes du TSPT, et l'émergence de comportements dysfonctionnels visant à réguler les émotions tels que les automutilations non-suicidaires.

Ensuite, nous examinerons les altérations dans la réactivité émotionnelle en vie quotidienne en fonction du diagnostic de trouble stress post-traumatique. Les émotions positives et négatives en réponse à des événements quotidiens positifs et négatifs seront évaluées à travers un protocole EMA.

Enfin, nous examinerons les altérations dans la réactivité émotionnelle en vie quotidienne en fonction de l'exposition à un EPT impliquant de la violence interpersonnelle. Les émotions positives et négatives en réponse à des événements positifs et négatifs interpersonnels quotidiens seront évaluées à travers un protocole EMA.

#### **4.2. Objectif de la première étude**

L'objectif de la première étude est d'examiner l'effet de médiation du TSPT et des clusters de symptômes du TSPT dans la relation entre l'exposition à des événements potentiellement traumatiques interpersonnels et l'émergence d'AMNS. L'hypothèse émise est que les clusters associés aux altérations dans la réactivité émotionnelle vont avoir un effet de médiation dans la relation entre l'exposition à un EPT interpersonnel et l'apparition d'automutilations non-suicidaires.

#### **4.3. Objectif de la deuxième étude**

L'objectif de l'étude est d'évaluer l'effet du TSPT dans la réactivité émotionnelle en vie quotidienne. L'hypothèse émise est que les personnes avec TSPT présenteront une réactivité émotionnelle négative plus intense et une réactivité émotionnelle positive inhibée en comparaison avec les personnes sans TSPT exposées à un EPT.

#### **4.4. Objectif de la troisième étude**

L'objectif de l'étude est d'évaluer l'effet d'exposition à de la violence interpersonnelle dans la réactivité émotionnelle en réponse à des événements interpersonnels quotidiens. L'hypothèse émise est que les personnes exposées à de la violence interpersonnelle, en comparaison avec les personnes exposées à un EPT sans violence interpersonnelle, présenteront des émotions positives et négatives plus intenses en réponse à des événements interpersonnels quotidiens.

## **5. PROTOCOLE GÉNÉRAL**

### **5.1. Enquête princeps. The World Mental Health – International College Survey en France : l'enquête Universanté**

#### **5.1.1. Contexte et objectifs de l'enquête**

L'enquête Universanté, établie en France depuis 2016, s'inscrit dans une initiative internationale de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) qui est à l'origine de ce projet, intitulé « World Mental Health- International College Survey (WMH-ICS) ». L'objectif principal de l'enquête est d'évaluer les facteurs de risque et de protection impliqués dans la survenue de problèmes de santé mentale chez le jeune adulte en employant les mêmes procédures et les mêmes items dans chacun des pays impliqués de manière à pouvoir regrouper les données pour des analyses internationales. À ce jour, plusieurs pays du monde entier participent : Kenya, Nigéria, Afrique du Sud, Hong Kong, Taiwan, Australie, Nouvelle Zélande, Belgique, Allemagne, Pays-Bas, Irlande du Nord, Portugal, Espagne, Arabie Saoudite, Canada, Mexique, États-Unis, Argentine et Colombie. L'enquête est conduite en France avec l'accord du comité d'éthique de Paris Descartes, du CCTIRS et de la CNIL (DR-2016-502).

#### **5.1.2. Procédure**

La même procédure a été employée dans tous les pays qui participent au World Mental Health- International College Survey. Elle consiste tout d'abord en la passation d'un questionnaire en ligne au cours de la première année universitaire. Le questionnaire permet d'identifier, parmi d'autres éléments, les problèmes mentaux, comportementaux, et académiques des étudiants. Le contenu du questionnaire en ligne sera détaillé par la suite. Ensuite, exactement un an après la participation à ce premier questionnaire, un

nouveau questionnaire en ligne est envoyé aux étudiants. Ce nouveau questionnaire évalue les changements ayant pu survenir au cours de l'année écoulée en termes de situation académique, financière et psychologique. Finalement, un dernier questionnaire en ligne est envoyé aux participants exactement un an après avoir répondu au deuxième questionnaire. Tout comme le deuxième questionnaire, le dernier questionnaire permet d'évaluer les changements survenus au cours de l'année.

### 5.1.3. Sélection des participants

L'étude était dirigée à tous les étudiants majeurs en première année de l'Université de Bordeaux et de l'Université Bordeaux Montaigne, indépendamment de la nationalité ou du statut de redoublant. Les critères de non inclusion étaient d'avoir moins de 18 ans, ne pas être un étudiant en première année (L1 ou PACES) et ne pas appartenir à aucune des deux Universités ciblées.

Afin de mobiliser la participation à l'étude, plusieurs mesures ont été mises en place. D'abord, les étudiants éligibles étaient contactés par email, avec deux rappels avec une semaine d'intervalle chacun. Des e-mails personnalisés (avec le prénom de l'étudiant) étaient envoyés en cas de non réponse. Des présentations orales semestrielles de l'étude se faisaient au début ou à la fin des cours magistraux des différentes filières. Des flyers avec l'adresse du site web de l'enquête en France étaient distribués dans les cafétérias et les lieux de passages de différents campus, ainsi qu'à la fin des présentations orales de l'enquête et à la fin des cours magistraux. Des affiches de l'étude ont été placardées dans les campus et les amphithéâtres. Pour l'échantillon recueilli entre 2017 et 2018, un tirage au sort a été mis en place parmi les participants afin de gagner des prix.

Au cours de l'année universitaire 2017-2018, les étudiants de L1 de l'Université de Bordeaux et de l'Université Bordeaux Montaigne ont été invités à participer à l'enquête. Au total, 1,018 étudiants ont complété la totalité du questionnaire.

Les échantillons sont composés d'étudiants appartenant à une hétérogénéité de filières accessibles en première année dans les deux Universités (sociologie, STAPS, droit, économie-gestion, AES, LEA, LLCE, histoire, géographie, histoire de l'art, philosophie, cinéma, arts plastiques, mathématiques, biologie, chimie, physique, informatique, sciences politiques, PACES et psychologie).

#### 5.1.4. Instruments et variables mesurées

Nous présentons ci-dessous les variables d'Université employées dans le cadre de la thèse.

##### *Facteurs socio-démographiques.*

Parmi les facteurs socio-démographiques renseignés par les participants, nous avons utilisé l'âge, le genre, la nationalité et le statut professionnel (avoir un emploi à temps partiel ou pas).

##### *Troubles mentaux.*

La présence de troubles mentaux de l'axe I (dépression, trouble bipolaire, anxiété généralisée, trouble panique, phobie sociale et troubles liés à l'utilisation de substances) était évaluée en utilisant les items de screening du CIDI (Kessler & Ustun, 2004). Nous avons d'abord présenté les items de screening du CIDI pour la dépression, la manie, l'anxiété généralisée, la phobie sociale, le trouble panique. Pour les troubles liés à l'utilisation de substances, le CIDI, l'AUDIT (Saunders, Aasland, Babor, de la Fuente, & Grant, 1993) et le NIDA-Modified Assist ont été utilisés. Les personnes qui remplissaient les critères de screening pour tous ces troubles répondaient à des questions supplémentaires permettant d'établir la présence probable du trouble.

##### *Automutilations non suicidaires.*

L'enquête évalue la présence sur vie entière et dans les douze derniers mois de des automutilations non suicidaires. Ces items sont issus du Self-Injurious Thoughts and

Behaviors Interview (Nock, Holmberg, Photos, & Michel, 2007) et ont montré une bonne fiabilité et validité chez les jeunes adultes (Nock et al., 2007). Ces items sont similaires à ceux utilisés dans le National Comorbidity Survey (Kessler et al., 2005) et le World Mental Health Survey de l'OMS (Nock et al., 2008).

## **5.2. Étude ancillaire à Universanté. Évaluation de la réactivité émotionnelle en vie quotidienne**

### **5.2.1. Contexte et objectifs**

En plus de la perspective épidémiologique apportée par l'enquête Universanté, nous avons évalué les facteurs de risque et de protection des troubles mentaux sur une échelle temporelle plus courte, sur une perspective quotidienne. Pour ce faire, nous avons mis en place un protocole EMA.

Le protocole EMA présenté ci-dessous a reçu l'avis favorable du Comité de Protection de Personnes, qui peut être consulté dans la page 289 (Annexe 2).

### **5.2.2. Sélection des participants**

L'échantillon est composé d'étudiants ayant participé à l'enquête Universanté au cours des années universitaires 2017-2018 ou 2018-2019, et ayant préalablement donné leur consentement pour être contactés pour la participation à des études ancillaires à l'enquête Universanté. Parmi les participants éligibles, des critères spécifiques s'appliquent afin d'identifier plusieurs groupes :

#### **Groupe « Trouble Stress Post-Traumatique » :**

- *Critère d'inclusion* : le groupe est composé de participants éligibles qui répondent aux critères diagnostiques du Trouble Stress Post-Traumatique du DSM-5 au cours des 12 derniers mois évalués à l'aide du SCID-5.

**Groupe « avec exposition à un événement potentiellement traumatique sans trouble stress post-traumatique ».**

- *Critère d'inclusion* : le groupe est composé de participants éligibles ayant été exposés à un événement potentiellement traumatique sur vie entière.
- *Critère de non inclusion* : répondre aux critères diagnostiques du Trouble Stress Post-Traumatique du DSM-5 sur vie entière évalués à l'aide du SCID-5.

A l'intérieur du groupe avec EPT sans TSPT, deux sous-groupes ont été formés :

**Groupe « avec exposition à un événement potentiellement traumatique impliquant de la violence interpersonnelle ».**

- *Critère d'inclusion* : le groupe est composé de participants éligibles ayant été exposés à un des événements potentiellement traumatiques suivants sur vie entière : viol ou agression sexuelle, agression physique d'un proche ou d'un inconnu.
- *Critère de non inclusion* : répondre aux critères diagnostiques du Trouble Stress Post-Traumatique du DSM-5 au cours des 12 derniers mois évalués à l'aide du SCID-5.

**Groupe « avec exposition à un événement potentiellement traumatique n'impliquant pas de violence interpersonnelle ».**

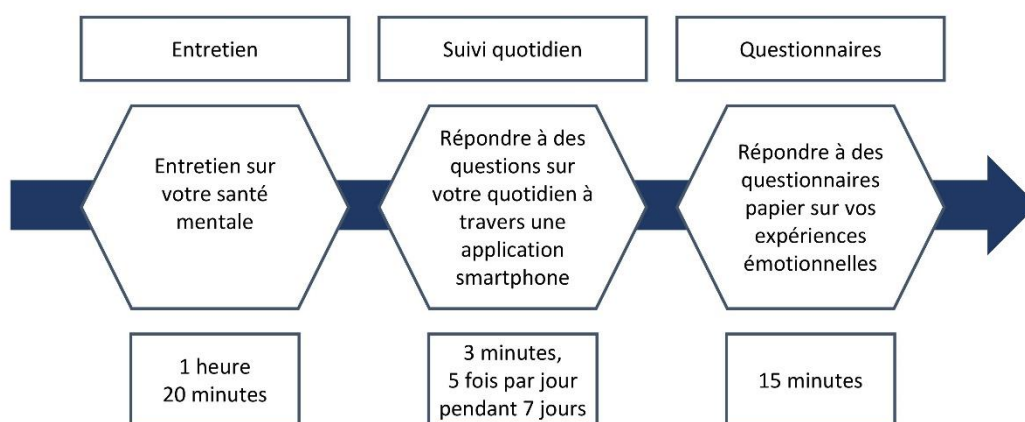
- *Critère d'inclusion* : le groupe est composé de participants éligibles ayant été exposés à un événement potentiellement traumatique sur vie entière (à l'exception des événements décrits dans le critère de non-inclusion qui suit)
- *Critère de non inclusion* : avoir été exposé à un des événements potentiellement traumatiques suivants sur vie entière : viol ou agression sexuelle, agression physique d'un proche ou d'un inconnu.

- *Critère de non inclusion* : répondre aux critères diagnostiques du Trouble Stress Post-Traumatique du DSM-5 au cours des 12 derniers mois évalués à l'aide du SCID-5.

### 5.2.3. Procédure

Le protocole de la présente étude a été séquencé en 3 phases.

Schéma 1. Schéma récapitulatif de la procédure



#### 5.2.3.1. Phase 1 : Entretien structuré face à face

Les étudiants éligibles pour participer ont été contactés via mail et ensuite via téléphone portable en cas d'absence de réponse grâce aux informations fournies volontairement par les participants dans le cadre de l'enquête Universanté. D'abord, les participants ont reçu un mail, puis un deuxième mail de rappel était envoyé une semaine après s'ils ne répondaient pas au premier mail. Enfin, si le participant ne répondait pas aux mails, un sms les invitant à participer était envoyé. Les participants qui répondaient au mail en indiquant qu'ils étaient intéressés mais ne confirmaient pas la date de l'entretien ou ne répondaient pas aux mails suivants étaient alors appelés directement.

Après être entré en contact avec les participants, nous avons brièvement présenté les objectifs, implications, bénéfices et risques de l'étude par mail ou par téléphone, et



nous avons mis à disposition la lettre d'information (voir Annexe 3, page 291). Si l'étudiant exprimait son souhait de participer à l'étude, une rencontre était organisée avec l'étudiant dans une salle réservée à cet effet au sein de l'Université de Bordeaux. Lors de la rencontre avec le participant, nous avons présenté le formulaire de consentement libre et éclairé (voir Annexe 4, page 293) et nous avons fixé avec le participant la date de retour du matériel et du remplissage de questionnaires papier (phase 3).

Une fois le consentement signé, nous avons réalisé un entretien d'environ une heure et 20 minutes en employant la SCID-5. L'entretien diagnostique structuré en face à face nous a permis d'identifier la présence éventuelle des principaux troubles mentaux.

En cas de trouble psychologique actuel détecté lors de la passation de la SCID-5, il était demandé au participant s'il était actuellement suivi pour ce problème par un professionnel de santé mentale ou par son médecin traitant. Si oui, il était rappelé au participant qu'il est important de parler de ces difficultés à son médecin et/ou à son psychiatre/psychologue. Si le participant répondait négativement, il était avisé qu'il serait important qu'il parle de ces difficultés avec une personne qualifiée susceptible de lui apporter de l'aide. Il était donc recommandé à ces participants de contacter leur médecin traitant s'ils en ont un ou de contacter l'Espace Santé Etudiants de l'Université de Bordeaux, dont les coordonnées étaient fournies sous forme de flyer. L'Espace Santé Etudiants (<https://www.u-bordeaux.fr/Campus/Espace-sante-etudiants>) propose des consultations médico-psychologiques aux étudiants avec des professionnels de la santé mentale : psychologues, infirmiers psychiatriques, médecins psychiatres. Ces consultations sont ouvertes à tout étudiant et sont gratuites.

#### **5.2.3.2. Préparation à la méthode EMA**

A l'issue de l'entretien diagnostique, un bref entraînement à la méthode

d'évaluation quotidienne (EMA) employée dans la phase 2 était effectué. Afin de réaliser les mesures en vie quotidienne lors de la phase 2, une application EMA était installée dans le téléphone des participants. Les participants recevaient alors notre numéro de téléphone, qu'ils pouvaient utiliser pour nous contacter en cas de problèmes techniques ou de questions relatives à l'étude.

Si le participant ne souhaitait pas installer l'application dans son téléphone portable pour la durée de l'étude, ou que son téléphone était incompatible avec l'application mais souhaitait participer à l'étude, un téléphone portable lui était attribué pour la durée de l'étude, ainsi qu'un chargeur. Le téléphone prêté était un smartphone Moto e4 plus. Le téléphone portable était exclusivement utilisé comme outil de collecte de données durant la phase 2 et ne pouvait être employé pour aucune autre fonction (téléphone ou internet). Une notice récapitulative d'utilisation du téléphone de l'étude était fournie aux participants (voir Annexe 5, page 295).

Au total, la phase 1 comprenant la passation de l'entretien et la préparation à la méthode d'évaluation quotidienne durait environ une heure et 30 minutes.

### 5.2.3.3. Phase 2 : Ecological Momentary Assessment

La technique employée pour évaluer la réactivité émotionnelle est *l'Ecological Momentary Assessment (EMA)*. Une application installée préalablement dans un téléphone portable envoie une notification avec signal sonore au participant afin de lui poser des questions au cours de la journée. Cette technique permet d'évaluer entre autres variables les fluctuations ultradiennes de l'humeur telles qu'elles sont rapportées par les participants.

L'application EMA employée afin de répondre aux objectifs est l'application *open source* Paco. L'application originelle possède des qualités majeures que nous ne trouvons pas dans d'autres applications similaires, mais présentait aussi des

problèmes. Parmi ses qualités, l'application est gratuite, très ergonomique, visuellement intuitive et permet de poser des questions conditionnelles, c'est-à-dire des questions additionnelles en fonction des réponses aux questions antérieures. Cependant, elle présentait deux désavantages majeurs : la base de données était localisée aux États-Unis, ce qui posait un problème de confidentialité important, et elle ne permettait pas la création d'échelles visuelles analogiques. Étant donné que l'application est *open source*, nous avons pu réaliser des modifications substantielles à l'application en employant le logiciel Android Studio. La nouvelle version de l'application que nous avons conçue pour la présente étude est associée à une base de données française, localisée à l'Université de Bordeaux, et permet l'utilisation d'échelles visuelles analogiques.

La phase 2 consistait à répondre à des questions sur le téléphone portable à travers l'application 5 fois par jour sur une période de 8 jours. Les notifications commençaient le lendemain du premier rendez-vous de la phase 2. Les notifications étaient programmées pour sonner à des intervalles de temps sélectionnés de manière aléatoire avec toujours au moins deux heures d'intervalle entre chaque notification. Nous avons accordé avec chaque participant l'heure de début et de fin des notifications afin de ne pas affecter ses horaires de sommeil. Dès que le participant cliquait sur la notification, une série de questions auxquelles le participant était invité à répondre s'affichaient sur l'écran du téléphone. Répondre aux questions après le signal sonore émis par la notification durait 3 minutes environ le premier jour, mais le temps de réponse diminue après avoir compris le fonctionnement de l'application. L'application EMA enregistrait le moment où la notification sonnait et le moment où le participant finissait de répondre aux questions. Une deuxième notification de rappel était envoyée 10 minutes après la première si celle-ci était ignorée. En nous basant sur de précédentes études avec EMA (Husky et al., 2014), si le participant ne répondait pas à une notification 20 minutes après que celui-ci ait sonné, la mesure était considérée

comme ratée, afin d'éviter un délai trop important entre la notification et le remplissage des questions informatisées.

Nous avons contacté les participants par téléphone le deuxième jour d'utilisation afin de vérifier la bonne mise en place du protocole et que les participants avaient compris les instructions. Les questions EMA ont permis d'évaluer dans l'environnement naturel du participant la réactivité émotionnelle ainsi que des variables pouvant influencer celle-ci. Les variables évaluées au cours de cette phase sont : le lieu où se trouve le participant (par exemple : chez soi, chez un ami), son entourage social et l'activité principale au moment du signal, les émotions positives et négatives ressenties au moment du signal, l'événement qui a le plus affecté le participant depuis le dernier signal. Il faut noter que l'intégralité des questions listées dans le protocole d'une notification n'était pas posée à tous les individus lors de chaque signal ; les questions formaient un arbre algorithmique, de telle sorte que certaines questions étaient posées et d'autres ne l'étaient pas en fonction des réponses du participant aux questions précédentes. Les questions EMA ainsi que les conditions d'apparition des questions peuvent être consultées dans l'Annexe 6, page 297. Des captures d'écran de l'application EMA sont présentées dans l'Annexe 7, page 299.

#### 5.2.3.4. Phase 3 : Passation de questionnaires

Une batterie de questionnaires papier permettant d'évaluer des variables pouvant influencer la réactivité émotionnelle était administrée. Les questionnaires seront utilisés pour de futures publications, mais n'ont pas été utilisés dans le cadre de la thèse et ne seront donc pas présentés en détail.

Si un téléphone portable et un chargeur étaient attribués au participant au début de sa participation à la présente étude, il devait les remettre lors de cet entretien final. Suite à ce dernier échange avec le participant, les données du téléphone étaient

téléchargées sur la base de données informatisée mise en place dans le cadre de la présente étude.

Au total, la phase 3 comprenant la passation des questionnaires et le rendu du matériel durait environ 15 minutes. Les participants ayant complété l'ensemble du protocole se voyaient indemnisés à hauteur de 30 euros en espèces à l'issue du deuxième entretien.

#### **5.2.4. Mesures et instruments**

Un tableau précisant toutes les variables utilisées dans la thèse est disponible dans la page 120 du présent document.

##### **5.2.4.1. Phase 1 : Entretien structuré en face à face**

Les entretiens diagnostiques ont été menés en utilisant le Structured Clinical Interview for DSM-5 (SCID-5) (First, Williams, Karg, & Spitzer, 2015) pour l'évaluation de la présence éventuelle des troubles mentaux de l'axe 1. La SCID-5 nous a permis d'évaluer la présence sur vie entière et sur les 12 derniers mois des troubles suivants : épisode dépressif majeur, épisode maniaque, épisode hypomaniaque, trouble panique, agoraphobie, anxiété sociale, phobie spécifique, trouble anxieux généralisé et le trouble obsessionnel-compulsif. La SCID-5 permet aussi d'évaluer la présence actuelle et sur vie entière de l'anorexie, la boulimie et de l'accès hyperphagique. Elle permet aussi l'évaluation sur vie entière de symptômes psychotiques, et l'évaluation sur les 12 derniers mois des troubles liés à la consommation d'alcool et autres substances. Elle permet l'évaluation sur les 6 derniers mois du déficit de l'attention/hyperactivité. Enfin, elle permet l'évaluation du vécu d'événements potentiellement traumatiques sur vie entière, ainsi que l'évaluation du trouble stress post-traumatique.

L'enquête Universanté nécessitait au niveau international une étude de validation des troubles mentaux évalués en utilisant la SCID-5. Un contrat a été conclu avec l'APA pour l'achat et l'utilisation ponctuelle de la SCID-5 dans ce contexte. Ce contrat comprend une clause d'exclusivité qui interdit la diffusion publique du contenu précis de la SCID-5. Cet instrument ne peut donc pas être publié dans les annexes. Cependant, la SCID-5 conserve la plupart des caractéristiques de la SCID-IV, comme la structuration de l'entretien en trois colonnes : une pour les questions, une pour les symptômes décrits dans le DSM, et une dernière pour la notation. La différence principale est dans la description de certains troubles, dont le trouble post-traumatique, qui ne fait plus partie des troubles anxieux.

#### 5.2.4.2. Phase 2 : Mesures en vie quotidienne (EMA)

Les questions posées en vie quotidienne à travers le protocole EMA ainsi que les variables évaluées sont présentées ci-dessous. Une partie spécifique expliquant l'algorithme coordonnant l'apparition des questions est présentée à la fin de cette partie, page 119. En plus des variables présentées ci-dessous, le protocole EMA mis en place a permis d'évaluer d'autres variables telles que la consommation de substances, les pensées positives et négatives du participant depuis la dernière notification, les idéations suicidaires et les stratégies d'adaptation pour faire face aux pensées ou événements négatifs. Ces variables seront utilisées dans de futures études, mais ne font pas partie des variables utilisées dans la thèse, et ne seront donc pas présentées en détail.

##### *Évaluation des émotions positives et négatives*

Les participants étaient invités à évaluer les affects positifs et négatifs éprouvés au moment du signal. En tout, 10 émotions ont été évaluées. Les 3 affects positifs (heureux, apprécié, satisfait) et les 7 affects négatifs (agité, anxieux, triste, en colère, coupable, la peur et la honte) étaient évaluées avec des items présentés sous le format

## *Protocole général*

suivant : *A quel degré vous sentez-vous heureux maintenant ?* Le participant était invité à répondre à travers une échelle visuelle analogique allant de 0. *Pas du tout heureux(se)* à 100. *Extrêmement heureux(se)*. Le choix des émotions se base sur le modèle circomplexe des émotions (Diener, Larsen, et al., 1985; R. J. Larsen & Diener, 1992; R. J. Larsen, Diener, & Emmons, 1986), ainsi que sur les altérations émotionnelles associées au diagnostic de trouble stress post-traumatique, telles que la satisfaction, la colère, la honte ou la culpabilité (American Psychiatric Association, 2013).

### *Évaluation des événements quotidiens ayant affecté le participant*

Les participants devaient ensuite décrire le domaine qui les a le plus affecté depuis le dernier signal (« Depuis le dernier signal, indiquez le domaine qui vous a le plus affecté(e) : ») en cochant une ou plusieurs réponses à travers un menu déroulant avec les options suivantes inspirées du *Inventory of Small Events* (Zautra, Guarnaccia, & Dohrenwend, 1986) : famille, relations non-familiales (amis, partenaire), éducation, études, travail non scolaire, situation financière, maison/ménage, loisirs, transports, santé/maladie, besoins vitaux (manger, dormir), rapport avec la justice, religion/spiritualité et autre. Si le participant répondait à la question antérieure à travers l'option « autre » parmi les réponses proposées dans les menus déroulants, il lui était demandé de décrire en quelques mots le domaine à travers la question supplémentaire : « Merci de préciser le domaine qui vous a le plus affecté : ».

Les participants étaient alors invités à décrire en quelques mots l'événement qui les a le plus affecté depuis le dernier signal (« Merci de décrire l'événement en quelques mots »).

Ensuite, les participants étaient invités à préciser si l'événement était positif ou négatif (« Était-ce un événement négatif ou positif ») sur une échelle de Lickert allant de 1. *Très négatif* à 7. *Très positif*. Ensuite, ils estimaient l'impact positif ou négatif (en

### *Protocole général*

fonction de la valence positive ou négative de l'événement décrit) que l'événement a eu à travers une échelle visuelle analogique allant de 1. *aucun impact* à 100. *Impact extrême* (« Indiquez le degré d'impact positif/négatif que cet événement a eu sur vous »). Enfin, les participants auront à estimer le degré de perturbation que l'événement a eu sur les activités qu'ils réalisaient au moment où il s'est produit (« Indiquez dans quelle mesure cet événement a perturbé vos activités ») à travers une échelle visuelle analogique allant de 0. *Aucune perturbation* à 100. *Perturbation très importante*.

### *Algorithme conditionnant l'apparition des questions.*

Afin d'affiner les questions pour les adapter le plus possible aux variations interindividuelles propres au vécu quotidien, nous avons conçu un arbre logarithmique conditionnant l'apparition des variables et questions posées. C'est-à-dire, certaines variables n'apparaissent que sous certaines conditions (Husky et al., 2014; Husky et al., 2017).

La figure 1 ci-dessous présente les conditions d'apparition des différentes variables évaluées en vie quotidienne.



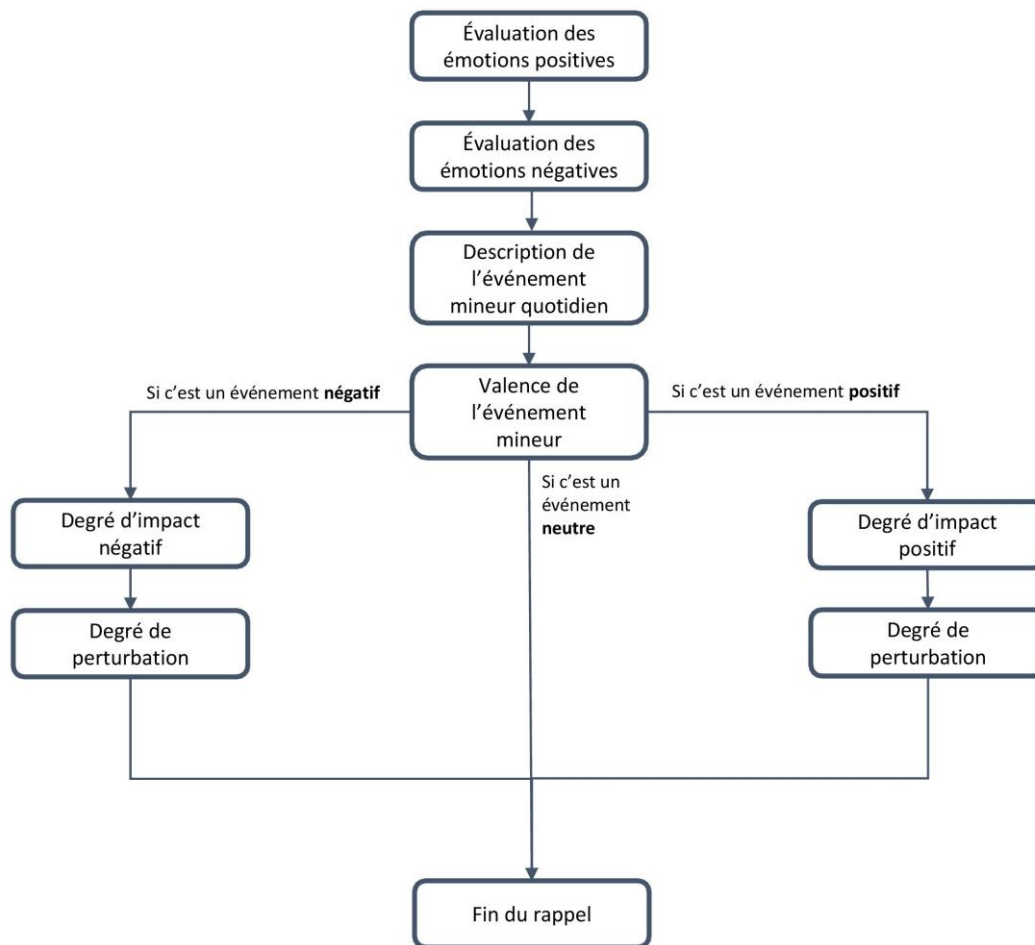


Figure 1. Ordre et conditions d'apparition des questions EMA traitées

### 5.2.4.3. Phase 3 : Questionnaires

Les questionnaires inclus dans cette phase étaient le *State Trait Anxiety Inventory Y*, permettant d'évaluer l'anxiété-trait (Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg, & Jacobs, 1983), le *Beck Depression Inventory-Fast Screen*, permettant le dépistage de troubles de l'humeur (A. T. Beck, Steer, & Brown, 1996; A. T. Beck, Steer, & Brown, 2000; A. T. Beck, Ward, Mendelson, Mock, & Erbaugh, 1961), le *Toronto Alexithymia Scale*, permettant d'évaluer l'alexithymie (Bagby, Parker, & Taylor, 1994; Bagby, Taylor, & Parker, 1994) et le *Acceptance and Action Questionnaire-II*, permettant d'évaluer la flexibilité psychologique (Bond et al., 2011). Les questionnaires seront utilisés pour de futures publications, mais n'ont pas été utilisés dans le cadre de la thèse et ne sont donc pas présentés en détail.

### 5.2.4.4. Synthèse des variables utilisées

Le tableau ci-dessous décrit l'ensemble de variables utilisées dans la présente étude et les outils employés pour les évaluer.

Tableau 1. Variables utilisées dans la thèse

<b>Phase d'évaluation</b>	<b>Variable mesurée</b>	<b>Modalités d'évaluation</b>
<b>Phase 1 – Entretien structuré</b>	Épisode dépressif majeur	SCID-5
	Troubles de l'usage de substances	
	Troubles anxieux	
	Troubles liés à des traumatismes ou à des facteurs de stress	
<b>Phase 2 – Ecological Momentary Assessment</b>	Émotions ressenties (Au moment présent)	Questions n° 7 à 16 : A quel degré vous sentez-vous heureux(se) maintenant ?
	Événement qui a le plus affecté le participant (Depuis le dernier signal)	Questions n° 17 à 23 : Merci de décrire l'événement en quelques mots :

**Étude 1. PTSD mediates the association between interpersonal traumatic exposure and non-suicidal self-injury: the role of arousal and reactivity**

**PTSD mediates the association between interpersonal traumatic exposure and non-suicidal self-injury: the role of arousal and reactivity**

Victor Alvarez-Fernandez<sup>1</sup>

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Viviane Kovess-Masfety<sup>2</sup>

EHESP Rennes, Sorbonne Paris Cite, EA 4057 Université Paris Descartes, Paris, France

Mathieu Revranche<sup>3</sup>

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Manon E. Hauw<sup>4</sup>

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Mathilde M. Husky<sup>5</sup>

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

**Corresponding author:**

Mathilde Husky, Ph.D., Université de Bordeaux, Laboratoire de Psychologie EA4139, 3 ter, Place de la Victoire, 33076 Bordeaux, France, mathilde.husky@u-bordeaux.fr, tel :+33 608 -462-625.

---

<sup>1</sup> 3 ter, Place de la Victoire, 33076 Bordeaux, mathi.revranche@u-bordeaux.fr

<sup>2</sup> EHESP, Rue du Pr Leon Bernard, 35043 Rennes, viviane.kovess@ehesp.fr

<sup>3</sup> 3 ter, Place de la Victoire, 33076 Bordeaux, victor.alvarez-fernandez@u-bordeaux.fr

<sup>4</sup> 3 ter, Place de la Victoire, 33076 Bordeaux, manon.hauw@u-bordeaux.fr

<sup>5</sup> 3 ter, Place de la Victoire, 33076 Bordeaux, mathilde.husky@u-bordeaux.fr

### Abstract

**Objective:** The study examines whether post-traumatic stress disorder (PTSD) and PTSD symptom clusters mediate the relationship between the type of potentially traumatic event (PTE) experienced and the occurrence of non-suicidal self-injury (NSSI).

**Method:** Data were drawn from the French portion of the World Mental Health International College Student Survey. The present study focuses on a sample of 433 freshmen who reported experiencing distress during the past month due to a past potentially traumatic event, assessed with the LEC-5. Past year NSSI was assessed with the SITBI.

**Results:** Persons exposed to an interpersonal event were more likely to present NSSI as compared to those who experienced non-interpersonal events. When adjusting for major depression, PTSD fully mediated the relationship between the type of traumatic event experienced and NSSI ( $\bar{R}^2=.15$ ). The alterations in arousal and reactivity PTSD symptom cluster fully mediated the relationship between type of event and NSSI after controlling for other symptom clusters ( $\bar{R}^2=.18$ ).

**Conclusions:** The findings support the hypothesis that NSSI may appear as a dysfunctional way to regulate PTSD symptoms, and especially PTSD symptoms of alterations in arousal and reactivity, after experiencing a traumatic event.

**Key-words:** Non-suicidal self-injury; PTSD; interpersonal trauma; mediation

## 1. Introduction

Non-suicidal self-injury (NSSI) is defined as direct and deliberate bodily harm in the absence of suicidal intent (Nock & Favazza, 2009). The main feature of NSSI is that “the individual repeatedly inflicts shallow, yet painful injuries to the surface of his or her body” (American Psychiatric Association, 2013). Non-suicidal self-injury refers to a range of behaviors, the most common being to deliberately damage the skin through cutting, scratching, or burning (Lloyd-Richardson, Perrine, Dierker, & Kelley, 2007). A repeated cross-sectional investigation with a sample aged 16 to 74 years showed that the lifetime prevalence of self-reported NSSI in the general population has increased in recent years, from 2.4% in 2000 to 6.4% in 2014 (McManus et al., 2019). The prevalence of non-suicidal self-injury varies with age, reaching its peak during adolescence and emerging adulthood, with an estimated 13.7% prevalence in the 16 to 24 age range (McManus et al., 2019; Swannell, Martin, Page, Hasking, & St John, 2014).

Non-suicidal self-injury has been described as being associated with the exposure to traumatic life experiences during childhood (Connors, 1996; Lang & Sharma-Patel, 2011; Nock, 2009), especially to childhood sexual abuse (Dubo, Zanarini, Lewis, & Williams, 1997; Yates, Carlson, & Egeland, 2008). One cross-sectional study on college students showed that physical abuse during childhood increased the odds of NSSI by four, and sexual abuse increased the odds of NSSI by eight when compared to students who did not experience physical abuse during childhood (Kiekens et al., 2019). Another cross-sectional study showed an association between sexual abuse during childhood and NSSI in adulthood, after controlling for severe depression and personality factors such as neuroticism, extraversion, openness to experience, agreeableness and conscientiousness (Gladstone et al., 2004). Similarly, emotional neglect or abuse during childhood have been shown to be associated with NSSI after controlling for depression and anxiety (R. C. Brown et al., 2018). Other forms of interpersonal traumatic events have also been associated with NSSI, including the death of a loved one, a serious

medical condition or physical impairment, physical assaults and discrimination (House, Van Horn, Coppeans, & Stepleman, 2011; Madge et al., 2011; Tang et al., 2016).

The association between exposure to events and NSSI is thought to be mediated by psychiatric disorders that may have occurred following the traumatic event (Klonsky & Moyer, 2008). Depression (Aglan, Kerfoot, & Pickles, 2008), anxiety (R. C. Brown et al., 2018; Nada-Raja & Skegg, 2011) and borderline personality disorder (Zweig-Frank, Paris, & Guzder, 1994) have been shown to mediate the association between exposure to traumatic events and NSSI. PTSD may also play an important role in the relation between exposure to traumatic events and self-injury. In fact, several studies have shown that PTSD symptomatology plays a key role in NSSI (Howard, Karatzias, Power, & Mahoney, 2017; Smith, Kouros, & Meuret, 2014; Weierich & Nock, 2008). However, research has focused on PTSD symptoms rather than PTSD as a diagnosis (Nada-Raja & Skegg, 2011; Shenk, Noll, & Cassarly, 2010), although the prevalence of PTSD among adults in the general population who report NSSI reaches 24.0% (Nock & Kessler, 2006). Moreover, adolescents with PTSD are more likely to exhibit self-injurious behavior as compared to adolescents exposed to childhood neglect or abuse who do not meet criteria for PTSD (Mueser & Taub, 2008).

The main features of PTSD are depicted through four symptom clusters (cluster B to E), as well as the experience of a lifetime potentially traumatic event (cluster A). Symptoms of cluster B include intrusion symptoms, such as recurrent and distressing memories and dreams of the traumatic event and dissociative reactions (e.g. flashbacks). Symptoms of Criterion C include avoidance symptoms, such as persistent avoidance of distressing memories, thoughts, feelings or external reminders of the event. Symptoms of Criterion D, negative alterations in cognitions and mood, include negative beliefs or expectations, persistent negative state, diminished interest and feelings of detachment from others. The fourth PTSD symptom cluster, criterion E, includes irritable behavior and aggressive outbursts, being reckless and doing things that could cause

harm, hypervigilance, exaggerated and easy to activate startle response, problems with concentration and sleep disturbances (American Psychiatric Association, 2013). Dissociation, a PTSD specifier (American Psychiatric Association, 2013). often associated with severe PTSD (Boyd et al., 2018) may be particularly important in explaining the link between exposure to traumatic events and NSSI (Low, Jones, MacLeod, Power, & Duggan, 2000; Rodriguez-Srednicki, 2001; Swannell et al., 2012). Additionally, research suggests that other PTSD symptoms may mediate the relation between experiencing a traumatic event and NSSI (Smith et al., 2014). In a study using an adolescent sample, PTSD symptoms of intrusion and symptoms of avoidance/numbing mediated the relationship between exposure to childhood sexual abuse and NSSI after controlling for depression and borderline personality disorder and when each of the symptom clusters were included in the analyses (Weierich & Nock, 2008). In a sample of female prisoners, PTSD symptoms of alterations in arousal and reactivity was the only cluster to significantly mediate the relationship between childhood traumatic experiences and NSSI after controlling for dissociation (Howard et al., 2017). However, the sample was focused on a highly specific population. The relative importance of specific symptom clusters as mediators of the association between traumatic experiences and NSSI remains unclear.

Lastly, the studies that have examined the mediating role of PTSD symptom clusters have relied on DSM-IV-TR criteria. Changes introduced in DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013), may yield somewhat different results. The main changes affected cluster A, in defining exposure in broader terms. The symptom cluster of negative alterations in cognitions and mood (cluster D) was added to the DSM-5, and includes symptoms that were part of the Criterion C in the DSM-IV-TR. Alterations in arousal and reactivity (cluster E) now includes being reckless and doing things that could cause harm. Two studies have shown that the prevalence of PTSD in adults is slightly lower when using DSM-5 criteria, mostly due to the splitting of the PTSD symptom cluster



of avoidance/numbing in two separate clusters: avoidance symptoms (Cluster C), and alterations in cognition and mood (cluster D) (Carmassi et al., 2013; Kilpatrick et al., 2013). To date, how changes in symptom clusters affect their mediating role on NSSI is unknown.

The present study uses a college student sample to investigate the association of traumatic events, PTSD and NSSI. Specifically, the objectives of the study are to assess the mediating role of PTSD and specific PTSD symptom clusters in the association between the type of traumatic events experienced and NSSI using DSM-5 diagnosis criteria.

## 2. Method

### 2.1. Study design and sample description

A cross-sectional survey designed to characterize mental health among freshmen was conducted in two French universities as part of *Universanté*, the French portion of the World Mental Health International College Student surveys (WMH-ICS). All incoming freshmen students received an e-mail inviting them to take part in the survey during the 2017–2018 academic year. Several email reminders were sent, and flyers and posters advertised the study throughout the campus. Respondents who were minors at the time they were invited to participate were not eligible. Participants were provided with a description of the study and informed consent was obtained prior to starting the survey. Recruitment and consent procedures were approved by an ethics committee and the study obtained approval from the National Data Protection Authority (CNIL). The duration of the online survey was 45 minutes on average, and included questions about sociodemographic characteristics, mental health, use of mental health services, personality factors and academic expectations.

The survey was administrated in two large universities. The total sample included 1,018 freshmen, with an overall response rate of 8.54%. Data were weighted by gender and college. In order to minimize survey duration, questions regarding past month PTSD were only endorsed to respondents who were exposed to a lifetime potentially traumatic event and reported some distress during the past month due to a PTE. Therefore the current study focuses on the 433 participants who reported experiencing distress during the past month due to a past potentially traumatic event.

## **2.2. Measures**

### *Sociodemographic variables*

Sociodemographic variables included gender (women, men), age (18-20 vs. 21+ years), employment status (employed vs. unemployed) and nationality (French vs. other nationality).

### *Lifetime exposure to traumatic events*

Lifetime exposure to traumatic events was assessed using The Life Events Checklist for DSM-5 (LEC-5) (Weathers et al., 2013). The LEC-5 determines the exposure to the 16 most common events resulting in trauma-related symptoms (Gray, Litz, Hsu, & Lombardo, 2004). For the purpose of the present study, respondents were categorized into two groups based on the type of events they reported being exposed to: those who reported at least one non-interpersonal traumatic event, such as a natural disaster, a fire or explosion, a transportation accident (e.g., car accident, boat accident, train wreck), a serious accident at work, home, or during recreational activities, and an exposure to toxic substance (e.g., dangerous chemicals or radiation) but no interpersonal event, and those who reported at least one interpersonal event, which included: physical assault (e.g., being attacked, hit, beaten up), assault with weapon (e.g., being shot, stabbed, threatened with a knife, gun, bomb), combat exposure to a war-zone, captivity

(e.g., being kidnapped, abducted, held hostage), life-threatening illness or injury, severe human suffering, sudden violent or accidental death of someone close to them, serious injury, harm, or death caused to someone else, sexual assault (e.g., rape, attempted rape, being made to perform any type of sexual act through force or threat of harm) and any other unwanted or uncomfortable sexual experience. Additionally, for analyses, a continuous variable reflecting the total number of events was created.

#### *Past month PTSD symptoms and PTSD symptom clusters*

Past month PTSD and PTSD symptom clusters were addressed using The PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5) (Ashbaugh, Houle-Johnson, Herbert, El-Hage, & Brunet, 2016). The PCL-5 is a 20-item self-report measure that assesses the 20 DSM-5 symptoms of PTSD, arranged in four distinct symptom clusters. The four clusters include: a) five items for intrusion symptoms (e.g. distressing memories, nightmares, flashbacks), b) two items for avoidance symptoms (e.g., avoidance of distressing memories, thoughts, feelings or external reminders), c) seven items for negative alterations in cognitions and mood (e.g., negative beliefs or expectations, persistent negative emotional state, diminished interest in significant activities, feelings of detachment) and d) six items for alterations in arousal and reactivity (e.g., irritability, self-destructive action, hypervigilance, concentration deficits). PTSD was assessed according to DSM-5 criteria (American Psychiatric Association, 2013) and the PCL-5 instructions (Ashbaugh et al., 2016). Participants with PTSD presented at least one intrusion symptom (cluster B), at least one avoidance symptom (cluster C), at least two symptoms of negative alterations in cognitions and mood (cluster D) and at least two symptoms of alterations of arousal and reactivity (cluster E). PTSD symptom clusters were evaluated as the total of the item scores composing each cluster (Ashbaugh et al., 2016) and computed as continuous variables. In order to minimize survey duration, questions regarding past month PTSD were only endorsed to respondents who experienced some distress due to a past potentially traumatic event.

*Past year non-suicidal self-injury*

Past year non-suicidal self-injury was assessed using items from the self-report version of the Self-Injurious Thoughts and Behaviors Interview (SITBI) (Nock, Holmberg, Photos, & Michel, 2007). The SITBI has demonstrated strong test–retest reliability over 6 months ( $\kappa=.70$ , intraclass correlation coefficient=.44) and strong construct validity, shown via strong correspondence between the SITBI and other measures of NSSI (Latimer, Meade, & Tennant, 2013).

*Past year major depressive episode*

Past year major depressive episode (MDE) was assessed using adapted items from the Composite International Diagnostic Interview Screening Scales (CIDI) (Kessler et al., 2013; Kessler & Ustun, 2004), developed by the World Health Organization in order to assess prevalence estimates of lifetime and past year DSM-5 mental disorders.

**2.3. Statistical analysis**

Sociodemographic characteristics, number of lifetime traumatic events experienced, past month PTSD and type of PTE were examined among those who reported NSSI. Chi square tests were used in order to compare the percentages in accordance with the presence of NSSI in the last 12 months: persons who reported past year NSSI were compared to those who did not (Table 1). Correlations between type of PTE, past year NSSI, past year MDE, past month PTSD and PTSD symptom clusters were assessed (Table 2). A series of hierarchical linear regressions and Sobel tests were applied in order to evaluate the mediating role of PTSD in the relationship between the type of event (i.e. at least one interpersonal event experienced vs. at least one non-interpersonal event experienced) and NSSI. Several mediation analyses were performed. First, we examined the contribution of the PTSD total score as a mediator in the relationship between interpersonal events and NSSI. Second, we assessed the

individual contribution of each PTSD symptom clusters as mediators in the relationship between type of event experienced and NSSI. Third, we tested the mediating role of all PTSD symptom clusters when added to the model simultaneously. Results of the hierarchical linear regressions analyses after adjusting for major depressive episode are shown in Table 3, Table 4 and in Figure 1 and Figure 2. Analyses were performed using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software v. 22.0. Sobel tests were performed on quantpsy.org (Preacher & Leonardelli, 2001).

### **3. Results**

#### **3.1. Sample characteristics**

Sociodemographic characteristics, past year major depressive episode, number of potentially traumatic events experienced lifetime, type of traumatic event experienced, past month posttraumatic stress disorder and PTSD symptom clusters by past year non-suicidal self-injury are presented in Table 1. PTSD and all PTSD symptom clusters, as well as MDE and type of PTE, were associated with reporting NSSI when compared to those who did not. Additionally, being between 18 and 19 years old was associated with NSSI ( $\chi^2=5.33$ ,  $df=1$ ,  $p<.05$ ), when compared with being 20 years old or more.

#### **3.2. Correlations among mediation analyses variables**

Zero-order correlations between type of PTE, NSSI, PTSD and PTSD symptom clusters are presented in Table 2. All variables correlated positively with each other: interpersonal PTE was positively associated with NSSI, MDE and PTSD, and PTSD symptoms were significantly positively correlated with NSSI and MDE.

#### **3.3. Associations between type of traumatic event experienced and non-suicidal self-injury**

Table 3 presents the regression analysis used in order to assess the relation between type of PTE and NSSI. Participants experiencing at least one form of interpersonal traumatic event predicted NSSI when compared to those who only experienced non-interpersonal traumatic events ( $t=3.21$ ,  $p<.05$ ). However, this relation did not occur after adjusting for MDE.

#### **3.4. PTSD as a mediator of the relationship between exposure to interpersonal potentially traumatic events and non-suicidal self-injury**

Table 3 and Figure 1 present the mediating effect of the PTSD on the relationship between type of potentially traumatic event experienced and NSSI. PTSD mediated the relation between type of PTE and NSSI (Sobel  $z$ -value= $2.13$ ,  $p<.05$ ). The mediation effect remained unchanged after adjusting for MDE.

#### **3.5. PTSD symptom clusters as mediators of the relationship between type of traumatic event experienced and non-suicidal self-injury**

The contribution of each PTSD symptom clusters in the relationship between exposure to interpersonal events and NSSI is presented in Table 4 and Figure 2. All PTSD symptom clusters predicted NSSI after adjusting for employment status, number of events and MDE. Additionally, all PTSD symptom clusters mediated the relationship between interpersonal PTE and NSSI. The mediation effects remained unchanged after adjusting for MDE.

When PTSD symptom clusters were added to the model simultaneously, only the alterations in arousal and reactivity (cluster E) predicted NSSI, over-and-above the type of PTE experienced and the other PTSD symptom clusters (Sobel  $z$ -value= $2.83$ ,  $p<.05$ ). The mediation effect remained unchanged after adjusting for MDE. The adjusted model using PTSD symptom cluster E “alterations in arousal and reactivity” explained more proportion of variance when compared to the other models ( $\bar{R}^2=.17$ ).

#### 4. Discussion

The present study aimed to examine the mediating role of post-traumatic stress disorder and PTSD symptom clusters in the relationship between the type of traumatic event experienced and non-suicidal self-injury. Several noteworthy findings were obtained. First, experiencing interpersonal events was more strongly associated with NSSI as compared to non-interpersonal events. Second, after adjusting for employment status, number of events experienced and major depressive episode, PTSD fully mediated the relationship between type of event experienced and NSSI. Third, when PTSD symptom clusters were examined, all symptom clusters mediated the relationship between type of event experienced and NSSI. Finally, PTSD alterations of arousal and reactivity fully mediated the relationship between type of event experienced and NSSI over-and-above other PTSD symptom clusters.

Consistent with prior research focused on childhood adversities (Lang & Sharma-Patel, 2011; Nock, 2009; Yates et al., 2008), the present findings suggest that persons who were exposed to at least one interpersonal event during their lifetime were more likely to report NSSI as compared to those who experienced non-interpersonal events. Therefore, the present study indicates that the interpersonal characteristics of a PTE play an important role in the association between PTE and NSSI. The study of other group comparisons depending on the characteristics of the PTE experienced could provide a better understanding of the associations between PTE and NSSI. For instance, research has shown that NSSI is differently associated with interpersonal aggressions, loss of someone close and health related events (Madge et al., 2011; Tang et al., 2016). Similarly, sexual and non-sexual events are differentially associated with NSSI (Gladstone et al., 2004). Exploring different types of exposures to an event, such as witnessing an event instead of directly experiencing it (Wiederman, Sansone, & Sansone, 1999) may also be a fruitful field of research in order to better understand the relationship between NSSI and PTE.

After adjusting for major depressive episode, PTSD fully mediated the relationship between experiencing interpersonal events and NSSI. These findings suggest that the psychological consequences of the event, such as PTSD, contribute to NSSI (Klonsky & Moyer, 2008; Smith et al., 2014). NSSI may not only be a direct consequence of the traumatic event, but also a consequence of struggling with PTSD and other mental disorders following a traumatic event, such as a major depressive episode. Previous research has shown that several PTSD symptom clusters may be responsible for the association between experiencing a PTE and presenting NSSI (Howard et al., 2017; Smith et al., 2014; Weierich & Nock, 2008). However, no study to date had evaluated the mediation effect of PTSD as a diagnosis in the relationship between PTE and NSSI. Furthermore, results indicate that PTSD mediates the association between the interpersonal factor of PTE and NSSI, a factor considered as an important predictor of NSSI (Connors, 1996; Kiekens et al., 2019; Lang & Sharma-Patel, 2011).

When symptom clusters were evaluated individually, and after adjusting for MDE, each PTSD symptom cluster was shown to mediate the relationship between type of event experienced and NSSI. In line with previous research (Weierich & Nock, 2008), intrusion symptoms (cluster B) and avoidance symptoms (cluster C) fully mediated the relationship between interpersonal PTE and NSSI. These findings support the experiential avoidance model (Chapman, Gratz, & Brown, 2006), whereby self-injurious behavior is considered as a means of avoiding intrusive thoughts or memories. Individuals who engage in NSSI have been shown to exhibit difficulty with suppressing unwanted thoughts in general (Najmi, Wegner, & Nock, 2007) and the present findings suggest that they may also experience particular difficulty with suppression of trauma specific thoughts and images. PTSD symptoms of negative alterations in cognitions and mood (cluster D) also fully mediated the relationship between interpersonal PTE and NSSI. Previous studies indicated that negative alterations in mood are associated with



NSSI. For instance, several negative emotions such as guilt and sadness are more frequent among self-injurers in comparison with non-self-injurers (S. A. Brown, Williams, & Collins, 2007), and difficulties in coping with negative emotions fully mediated the effect of sexual and physical abuse on NSSI (Thomassin, Shaffer, Madden, & Londino, 2016). In addition to negative alterations in mood, negative alterations in cognitions have also been associated with NSSI. Negative self-views have been associated with elevated rates of self-injury among abuse victims (Ford & Gómez, 2015; Weismore & Esposito-Smythers, 2010) and self-criticism has been identified as a mediator in the effect of childhood maltreatment on NSSI (Glassman, Weierich, Hooley, Deliberto, & Nock, 2007). Similarly, having a negative cognitive style, that is, inferring negative consequences and self-blame from negative events, predicted self-injury (Hankin & Abela, 2011) and partially mediated the relationship between childhood emotional abuse and self-injury in a sample of college students (Buser & Hackney, 2012). In fact, several studies have pointed out that variables associated with the perception of the traumatic event such as the attribution of responsibility for the occurrence of the event and the self-blame predict PTSD (Canton-Cortes, Canton, & Cortes, 2012; Larsen & Fitzgerald, 2011; Orth & Wieland, 2006). Future research should investigate how the attribution and cognitions that the individual associates with the event affects the occurrence of NSSI.

Interestingly, when all PTSD symptom clusters were added to the model simultaneously, only Cluster E: “alterations in arousal and reactivity” mediated the relationship. Cluster E includes irritable behavior and aggressive outbursts, being reckless and doing things that could cause harm, hyper-vigilance, an exaggerated and easy activation to startle response, problems with concentration and sleep disturbances. This result supports the reactive pathway model (Yates, 2009), which postulates that childhood maltreatment –and possibly other forms of interpersonal PTE– alters the regulation of long-term and acute stress responses, thus generating NSSI. When these regulatory systems fail to modulate behavioral and emotional responses, NSSI may

appear as a mean to diminish startle responses to everyday stressful situations. Additionally, self-injury has been strongly associated with several characteristics of cluster E such as impulsivity (Nixon, Cloutier, & Jansson, 2008), as well as higher levels of hostility, anger and disgust (S. A. Brown et al., 2007; Klonsky & Muehlenkamp, 2007; Whitlock et al., 2011). Reckless behaviors have been frequently considered as a form of indirect NSSI (Chamberlain, Redden, & Grant, 2017), and strong connections between direct and indirect self-harm have been identified (Kiekens et al., 2015; Zlotnick et al., 1997). However, it is important to note that according to a previous study, the association between hyper-arousal symptoms of PTSD and NSSI became non-significant after controlling for borderline personality symptoms (Weierich & Nock, 2008). It is possible that impulsivity and/or alterations in emotional reactivity, two prominent characteristics of PTSD cluster E and borderline personality, are responsible for the association (Glenn, Blumenthal, Klonsky, & Hajcak, 2011; Glenn & Klonsky, 2011). Investigating the role of impulsivity and emotional reactivity in the association between mental disorders and NSSI may be helpful in developing reliable therapeutic approaches for individuals presenting NSSI who also experienced a traumatic event.

Several limitations should be considered when interpreting the findings. First, the cross-sectional nature of the study did not allow to determine whether the traumatic events and PTSD symptoms preceded or followed the occurrence of NSSI. Furthermore, the present study used past month PTSD to predict past year NSSI. Thus, the dependent variable may have preceded the predictor. Results show an association between PTSD and NSSI, however, longitudinal studies are needed to provide an understanding of the temporal relationship between traumatic events, PTSD, and NSSI. Second, the gate question used to determine the participant selection limits the generalization of the results. In order to minimize survey duration, questions regarding past month PTSD were only endorsed to respondents who experienced some distress due to a past potentially traumatic event. Thus, not all participants who reported a past potentially traumatic event

were included in the final study sample. A similar study including participants who reported a PTE and did not present distress due to the event may yield different results. Third, the present study did not assess borderline personality disorder, a psychiatric disorder heavily associated with traumatic events, NSSI and PTSD (Crowell, Beauchaine, & Linehan, 2009).

## 5. Conclusion

A higher proportion of NSSI was reported among those who experienced interpersonal traumatic events in comparison with those who were exposed to non-interpersonal events. The association between experiencing an interpersonal traumatic event and NSSI may be explained by the common association with a mental disorder, such as depression or PTSD. Results show that PTSD, and especially PTSD symptoms of alterations in arousal and reactivity, play an essential role in the associations between traumatic events and NSSI. These results are consistent with the hypothesis that NSSI may appear as a dysfunctional response to cope with negative emotions and stressful memories of a potentially traumatic event. Finding new strategies to regulate intense emotional states and to cope with PTSD symptoms is crucial in order to decrease the use of NSSI in persons who experienced a potentially traumatic event.

## References.

- Aglan, A., Kerfoot, M., & Pickles, A. (2008). Pathways from adolescent deliberate self-poisoning to early adult outcomes: a six-year follow-up. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(5), 508-515. doi: 10.1111/j.1469-7610.2007.01856.x
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Washington, DC: Author.
- Ashbaugh, A. R., Houle-Johnson, S., Herbert, C., El-Hage, W., & Brunet, A. (2016). Psychometric Validation of the English and French Versions of the

- Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5). *PLoS One*, 11(10), e0161645. doi: 10.1371/journal.pone.0161645
- Boyd, J. E., Protopopescu, A., O'Connor, C., Neufeld, R. W. J., Jetly, R., Hood, H. K., . . . McKinnon, M. C. (2018). Dissociative symptoms mediate the relation between PTSD symptoms and functional impairment in a sample of military members, veterans, and first responders with PTSD. *Eur J Psychotraumatol*, 9(1), 1463794-1463794. doi: 10.1080/20008198.2018.1463794
- Brown, R. C., Heines, S., Witt, A., Braehler, E., Fegert, J. M., Harsch, D., & Plener, P. L. (2018). The impact of child maltreatment on non-suicidal self-injury: data from a representative sample of the general population. *BMC Psychiatry*, 18(1), 181-181. doi: 10.1186/s12888-018-1754-3
- Brown, S. A., Williams, K., & Collins, A. (2007). Past and recent deliberate self-harm: emotion and coping strategy differences. *J Clin Psychol*, 63(9), 791-803. doi: 10.1002/jclp.20380
- Buser, T., & Hackney, H. (2012). Explanatory Style as a Mediator Between Childhood Emotional Abuse and Nonsuicidal Self-Injury. *Journal of Mental Health Counseling*, 34(2), 154-169. doi: 10.17744/mehc.34.2.j714850564663545
- Canton-Cortes, D., Canton, J., & Cortes, M. R. (2012). The interactive effect of blame attribution with characteristics of child sexual abuse on posttraumatic stress disorder. *J Nerv Ment Dis*, 200(4), 329-335. doi: 10.1097/NMD.0b013e31824cc078
- Carmassi, C., Akiskal, H. S., Yong, S. S., Stratta, P., Calderani, E., Massimetti, E., . . . Dell'Osso, L. (2013). Post-traumatic stress disorder in DSM-5: Estimates of prevalence and criteria comparison versus DSM-IV-TR in a non-clinical sample of earthquake survivors. *J Affect Disord*, 151(3), 843-848. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.07.020>
- Connors, R. (1996). Self-injury in trauma survivors: 1. functions and meanings. *Am J Orthopsychiatry*, 66(2), 197-206.

- Crowell, S. E., Beauchaine, T. P., & Linehan, M. M. (2009). A biosocial developmental model of borderline personality: Elaborating and extending Linehan's theory. *Psychol Bull*, *135*(3), 495-510. doi: 10.1037/a0015616
- Chamberlain, S. R., Redden, S. A., & Grant, J. E. (2017). Associations between self-harm and distinct types of impulsivity. *Psychiatry Res*, *250*, 10-16. doi: 10.1016/j.psychres.2017.01.050
- Chapman, A. L., Gratz, K. L., & Brown, M. Z. (2006). Solving the puzzle of deliberate self-harm: The experiential avoidance model. *Behav Res Ther*, *44*(3), 371-394. doi: <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.03.005>
- Dubo, E. D., Zanarini, M. C., Lewis, R. E., & Williams, A. A. (1997). Childhood antecedents of self-destructiveness in borderline personality disorder. *Can J Psychiatry*, *42*(1), 63-69. doi: 10.1177/070674379704200110
- Ford, J. D., & Gómez, J. M. (2015). The Relationship of Psychological Trauma and Dissociative and Posttraumatic Stress Disorders to Nonsuicidal Self-Injury and Suicidality: A Review. *Journal of Trauma & Dissociation*, *16*(3), 232-271. doi: 10.1080/15299732.2015.989563
- Gladstone, G. L., Parker, G. B., Mitchell, P. B., Malhi, G. S., Wilhelm, K., & Austin, M. P. (2004). Implications of childhood trauma for depressed women: an analysis of pathways from childhood sexual abuse to deliberate self-harm and revictimization. *Am J Psychiatry*, *161*(8), 1417-1425. doi: 10.1176/appi.ajp.161.8.1417
- Glassman, L. H., Weierich, M. R., Hooley, J. M., Deliberto, T. L., & Nock, M. K. (2007). Child maltreatment, non-suicidal self-injury, and the mediating role of self-criticism. *Behav Res Ther*, *45*(10), 2483-2490. doi: 10.1016/j.brat.2007.04.002
- Glenn, C. R., Blumenthal, T. D., Klonsky, E. D., & Hajcak, G. (2011). Emotional reactivity in nonsuicidal self-injury: divergence between self-report and startle measures. *Int J Psychophysiol*, *80*(2), 166-170. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2011.02.016

- Glenn, C. R., & Klonsky, E. D. (2011). Prospective prediction of nonsuicidal self-injury: a 1-year longitudinal study in young adults. *Behav Ther*, *42*(4), 751-762. doi: 10.1016/j.beth.2011.04.005
- Gray, M. J., Litz, B. T., Hsu, J. L., & Lombardo, T. W. (2004). Psychometric properties of the life events checklist. *Assessment*, *11*(4), 330-341. doi: 10.1177/1073191104269954
- Hankin, B. L., & Abela, J. R. Z. (2011). Nonsuicidal self-injury in adolescence: prospective rates and risk factors in a 2½ year longitudinal study. *Psychiatry Res*, *186*(1), 65-70. doi: 10.1016/j.psychres.2010.07.056
- House, A. S., Van Horn, E., Coppeans, C., & Stepleman, L. M. (2011). Interpersonal trauma and discriminatory events as predictors of suicidal and nonsuicidal self-injury in gay, lesbian, bisexual, and transgender persons. *Traumatology*, *17*(2), 75-85. doi: 10.1177/1534765610395621
- Howard, R., Karatzias, T., Power, K., & Mahoney, A. (2017). From Childhood Trauma to Self-Harm: An Investigation of Theoretical Pathways among Female Prisoners. *Clin Psychol Psychother*, *24*(4), 942-951. doi: doi:10.1002/cpp.2058
- Kessler, R. C., Calabrese, J. R., Farley, P. A., Gruber, M. J., Jewell, M. A., Katon, W., . . . Wittchen, H. U. (2013). Composite International Diagnostic Interview screening scales for DSM-IV anxiety and mood disorders. *Psychol Med*, *43*(8), 1625-1637. doi: 10.1017/s0033291712002334
- Kessler, R. C., & Ustun, T. B. (2004). The World Mental Health (WMH) Survey Initiative Version of the World Health Organization (WHO) Composite International Diagnostic Interview (CIDI). *Int J Methods Psychiatr Res*, *13*(2), 93-121.
- Kiekens, G., Bruffaerts, R., Nock, M. K., Van de Ven, M., Witteman, C., Mortier, P., . . . Claes, L. (2015). Non-suicidal self-injury among Dutch and Belgian adolescents: Personality, stress and coping. *Eur Psychiatry*, *30*(6), 743-749. doi: 10.1016/j.eurpsy.2015.06.007

- Kiekens, G., Hasking, P., Claes, L., Boyes, M., Mortier, P., Auerbach, R. P., . . . Bruffaerts, R. (2019). Predicting the incidence of non-suicidal self-injury in college students. *European Psychiatry, 59*, 44-51. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2019.04.002>
- Kilpatrick, D. G., Resnick, H. S., Milanak, M. E., Miller, M. W., Keyes, K. M., & Friedman, M. J. (2013). National Estimates of Exposure to Traumatic Events and PTSD Prevalence Using DSM-IV and DSM-5 Criteria. *J Trauma Stress, 26*(5), 537-547. doi: 10.1002/jts.21848
- Klonsky, E. D., & Moyer, A. (2008). Childhood sexual abuse and non-suicidal self-injury: meta-analysis. *Br J Psychiatry, 192*(3), 166-170. doi: 10.1192/bjp.bp.106.030650
- Klonsky, E. D., & Muehlenkamp, J. J. (2007). Self-injury: a research review for the practitioner. *J Clin Psychol, 63*(11), 1045-1056. doi: 10.1002/jclp.20412
- Lang, C. M., & Sharma-Patel, K. (2011). The relation between childhood maltreatment and self-injury: a review of the literature on conceptualization and intervention. *Trauma Violence Abuse, 12*(1), 23-37. doi: 10.1177/1524838010386975
- Larsen, S. E., & Fitzgerald, L. F. (2011). PTSD symptoms and sexual harassment: the role of attributions and perceived control. *J Interpers Violence, 26*(13), 2555-2567. doi: 10.1177/0886260510388284
- Latimer, S., Meade, T., & Tennant, A. (2013). Measuring engagement in deliberate self-harm behaviours: psychometric evaluation of six scales. *BMC Psychiatry, 13*, 4-4. doi: 10.1186/1471-244X-13-4
- Low, G., Jones, D., MacLeod, A., Power, M., & Duggan, C. (2000). Childhood trauma, dissociation and self-harming behaviour: a pilot study. *Br J Med Psychol, 73* ( Pt 2), 269-278.
- Lloyd-Richardson, E. E., Perrine, N., Dierker, L., & Kelley, M. L. (2007). Characteristics and functions of non-suicidal self-injury in a community sample of adolescents. *Psychol Med, 37*(8), 1183-1192. doi: 10.1017/S003329170700027X

- Madge, N., Hawton, K., McMahon, E., Corcoran, P., De Leo, D., De Wilde, E. J., . . . Arensman, E. (2011). *Psychological characteristics, stressful life events and deliberate self-harm: Findings from the Child & Adolescent Self-harm in Europe (CASE) Study* (Vol. 20).
- McManus, S., Gunnell, D., Cooper, C., Bebbington, P. E., Howard, L. M., Brugha, T., . . . Appleby, L. (2019). Prevalence of non-suicidal self-harm and service contact in England, 2000-14: repeated cross-sectional surveys of the general population. *The Lancet Psychiatry*, 6(7), 573-581. doi: 10.1016/S2215-0366(19)30188-9
- Mueser, K. T., & Taub, J. (2008). Trauma and PTSD among adolescents with severe emotional disorders involved in multiple service systems. *Psychiatr Serv*, 59(6), 627-634. doi: 10.1176/appi.ps.59.6.627
- Nada-Raja, S., & Skegg, K. (2011). Victimization, posttraumatic stress disorder symptomatology, and later nonsuicidal self-harm in a birth cohort. *J Interpers Violence*, 26(18), 3667-3681. doi: 10.1177/0886260511403757
- Najmi, S., Wegner, D. M., & Nock, M. K. (2007). Thought suppression and self-injurious thoughts and behaviors. *Behav Res Ther*, 45(8), 1957-1965. doi: 10.1016/j.brat.2006.09.014
- Nixon, M. K., Cloutier, P., & Jansson, S. M. (2008). Nonsuicidal self-harm in youth: a population-based survey. *Canadian Medical Association Journal*, 178(3), 306-312. doi: 10.1503/cmaj.061693
- Nock, M. K. (2009). Why do People Hurt Themselves? New Insights Into the Nature and Functions of Self-Injury. *Current Directions in Psychological Science*, 18(2), 78-83. doi: 10.1111/j.1467-8721.2009.01613.x
- Nock, M. K., & Favazza, A. R. (2009). Nonsuicidal self-injury: Definition and classification *Understanding nonsuicidal self-injury: Origins, assessment, and treatment*. (pp. 9-18). Washington, DC, US: American Psychological Association.



- Nock, M. K., Holmberg, E. B., Photos, V. I., & Michel, B. D. (2007). Self-Injurious Thoughts and Behaviors Interview: development, reliability, and validity in an adolescent sample. *Psychol Assess*, *19*(3), 309-317. doi: 10.1037/1040-3590.19.3.309
- Nock, M. K., & Kessler, R. C. (2006). Prevalence of and risk factors for suicide attempts versus suicide gestures: analysis of the National Comorbidity Survey. *J Abnorm Psychol*, *115*(3), 616-623. doi: 10.1037/0021-843x.115.3.616
- Orth, U., & Wieland, E. (2006). Anger, hostility, and posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults: a meta-analysis. *J Consult Clin Psychol*, *74*(4), 698-706. doi: 10.1037/0022-006x.74.4.698
- Preacher, K. J., & Leonardelli, G. J. (2001). Calculation for the Sobel test: An interactive calculation tool for mediation tests.
- Rodriguez-Srednicki, O. (2001). Childhood sexual abuse, dissociation, and adult self-destructive behavior. *J Child Sex Abus*, *10*(3), 75-90.
- Shenk, C. E., Noll, J. G., & Cassarly, J. A. (2010). A multiple mediational test of the relationship between childhood maltreatment and non-suicidal self-injury. *J Youth Adolesc*, *39*(4), 335-342. doi: 10.1007/s10964-009-9456-2
- Smith, N. B., Kouros, C. D., & Meuret, A. E. (2014). The Role of Trauma Symptoms in Nonsuicidal Self-Injury. *Trauma, Violence, & Abuse*, *15*(1), 41-56. doi: 10.1177/1524838013496332
- Swannell, S. V., Martin, G., Page, A., Hasking, P., Hazell, P., Taylor, A., & Protani, M. (2012). Child maltreatment, subsequent non-suicidal self-injury and the mediating roles of dissociation, alexithymia and self-blame. *Child Abuse Negl*, *36*(7-8), 572-584. doi: 10.1016/j.chiabu.2012.05.005
- Swannell, S. V., Martin, G. E., Page, A., Hasking, P., & St John, N. J. (2014). Prevalence of nonsuicidal self-injury in nonclinical samples: systematic review, meta-analysis and meta-regression. *Suicide Life Threat Behav*, *44*(3), 273-303. doi: 10.1111/sltb.12070

- Tang, J., Yang, W., Ahmed, N. I., Ma, Y., Liu, H.-Y., Wang, J.-J., . . . Yu, Y.-Z. (2016). Stressful Life Events as a Predictor for Nonsuicidal Self-Injury in Southern Chinese Adolescence: A Cross-Sectional Study. *Medicine*, *95*(9), e2637-e2637. doi: 10.1097/MD.0000000000002637
- Thomassin, K., Shaffer, A., Madden, A., & Londino, D. L. (2016). Specificity of childhood maltreatment and emotion deficit in nonsuicidal self-injury in an inpatient sample of youth. *Psychiatry Res*, *244*, 103-108. doi: 10.1016/j.psychres.2016.07.050
- Weathers, F. W., Blake, D. D., Schnurr, P. P., Kaloupek, D. G., Marx, B. P., & Keane, T. M. (2013). The Life Events Checklist for DSM-5 (LEC-5). *Instrument available from the National Center for PTSD at www.ptsd.va.gov.*
- Weierich, M. R., & Nock, M. K. (2008). Posttraumatic stress symptoms mediate the relation between childhood sexual abuse and nonsuicidal self-injury. *J Consult Clin Psychol*, *76*(1), 39-44. doi: 10.1037/0022-006x.76.1.39
- Weismore, J. T., & Esposito-Smythers, C. (2010). The role of cognitive distortion in the relationship between abuse, assault, and non-suicidal self-injury. *J Youth Adolesc*, *39*(3), 281-290. doi: 10.1007/s10964-009-9452-6
- Whitlock, J., Muehlenkamp, J., Purington, A., Eckenrode, J., Barreira, P., Baral Abrams, G., . . . Knox, K. (2011). Nonsuicidal self-injury in a college population: general trends and sex differences. *J Am Coll Health*, *59*(8), 691-698. doi: 10.1080/07448481.2010.529626
- Yates, T. M. (2009). Developmental pathways from child maltreatment to nonsuicidal self-injury *Understanding nonsuicidal self-injury: Origins, assessment, and treatment.* (pp. 117-137). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Yates, T. M., Carlson, E. A., & Egeland, B. (2008). A prospective study of child maltreatment and self-injurious behavior in a community sample. *Dev Psychopathol*, *20*(2), 651-671. doi: 10.1017/s0954579408000321

Zlotnick, C., Shea, M. T., Recupero, P., Bidadi, K., Pearlstein, T., & Brown, P. (1997).

Trauma, dissociation, impulsivity, and self-mutilation among substance abuse patients. *Am J Orthopsychiatry*, 67(4), 650-654.

Zweig-Frank, H., Paris, J., & Guzder, J. (1994). Psychological risk factors for

dissociation and self-mutilation in female patients with borderline personality

disorder. *Can J Psychiatry*, 39(5), 259-264. doi: 10.1177/070674379403900504

Table 1. Sociodemographic characteristics, type of PTE, past year MDE, number of PTE experienced, PTSD and PTSD symptom clusters by presence or absence of past year NSSI (N=433).

	Absence of past year NSSI N=334		Past year NSSI N=99		X <sup>2</sup>	p
	n	%	n	%		
<b>Gender</b>					1.32	.252
	Female	255	59.0	81	67.9	
	Male	79	41.0	18	32.1	
<b>Age</b>					5.33	.021
	18-19	258	77.4	87	84.6	
	20+	76	22.6	12	15.4	
<b>Employment status</b>					0.04	.844
	Employed	74	78.9	23	74.7	
	Unemployed	258	21.1	76	25.3	
<b>Nationality</b>					0.20	.655
	French	287	91.0	85	94.4	
	Other nationality	25	9.0	6	5.6	
<b>Type of PTE</b>					10.09	.001
	At least one non-interpersonal event	113	33.9	221	17.7	
	At least one interpersonal event	17	66.1	82	82.3	
<b>Past year MDE</b>					54.17	<.001
	At least one	88	21.7	66	64.6	
<b>Past month PTSD</b>					24.31	<.001
	At least one	74	20.9	52	46.8	
<b>Number of events experienced</b>					5.63	.060
	1-2	62	18.6	12	12.7	
	3-4	87	27.0	19	21.5	
	+5	185	54.5	68	65.8	
	<b>Mean</b>		<b>s.d.</b>	<b>Mean</b>	<b>s.d.</b>	<b>t</b>
	Cluster B – Intrusion symptoms	4.57	5.01	7.73	5.66	5.33
	Cluster C – Avoidance symptoms	2.44	2.62	3.95	2.79	4.99
	Cluster D – Alterations in cognitions and mood	7.40	8.26	14.37	9.00	6.90
	Cluster E – Alterations in arousal and reactivity	4.94	5.30	9.76	6.04	7.46

Note. Percentages are weighted. Bold signifies statistically significant at p<.05 or greater.

Table 2. Correlations between the variables included in the mediational analyses (type of event, past year NSSI, past year MDE, PTSD and PTSD symptom clusters).

Variable	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. At least one non-interpersonal event vs. At least one interpersonal event	-						
2. Past year NSSI	.14*	-					
3. Past year MDE	.15**	.36**	-				
4. Past month PTSD	.20**	.23**	.31**	-			
5. Cluster B – Intrusion symptoms	.21**	.25**	.30**	.74**	-		
6. Cluster C – Avoidance symptoms	.22**	.26**	.25**	.68**	.65**	-	
7. Cluster D – Alterations in cognitions and mood	.26**	.30**	.38**	.71**	.77**	.66**	-
8. Cluster E – Alterations in arousal and reactivity	.25**	.34**	.34**	.71**	.76**	.59**	.83**

Note. \* $p < .01$ , \*\*  $p < .001$ .

Table 3. Hierarchical linear regression analyses for variables predicting past year NSSI, with interpersonal PTE, past year MDE and past month PTSD as predictors.

Variable	Variable statistics				Model statistics			Mediator statistics	
	B	S <sub>B</sub>	β	p	R <sup>2</sup>	F	Z	Sz	
<b>Step 1 - Predicting NSSI by the type of PTE experienced</b>					.017	8.17			
At least one interpersonal PTE	<b>.12</b>	<b>.04</b>	<b>.14</b>	<b>.004</b>					
<b>Step 2 - Adding past year MDE as mediator</b>					.134	33.77			
At least one interpersonal PTE	.07	.04	.08	.064					
Past-year MDE	<b>.30</b>	<b>.04</b>	<b>.35</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>2.87</b>	<b>0.02</b>	
<b>Step 3 - Adding past month PTSD and past year MDE as mediators</b>					.145	24.85			
At least one interpersonal PTE	.06	.04	.07	.151					
Past-year MDE	<b>.27</b>	<b>.04</b>	<b>.31</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>2.82</b>	<b>0.01</b>	
Past-month PTSD	<b>.11</b>	<b>.04</b>	<b>.12</b>	<b>.013</b>			<b>2.13</b>	<b>0.01</b>	

Note: Bold signifies statistically significant at p<.05 or greater. Dependent variable: Past year NSSI.

Table 4. Hierarchical linear regression analyses for variables predicting past year NSSI, with past-year MDE and past month PTSD symptom clusters as the mediators.

Variable	Variable statistics				Model statistics		Mediator statistics	
	B	S <sub>B</sub>	β	p	R <sup>2</sup>	F	Z	Sz
<b>PTSD cluster B and MDE as mediators</b>					.150	25.97		
At least one interpersonal PTE	.05	.04	.06	.186				
Past-year MDE	<b>.26</b>	<b>.04</b>	<b>.31</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>2.81</b>	<b>0.01</b>
Cluster B – Intrusion symptoms	<b>.01</b>	<b>.00</b>	<b>.14</b>	<b>.003</b>			<b>2.33</b>	<b>0.01</b>
<b>PTSD cluster C and MDE as mediators</b>					.159	27.56		
At least one interpersonal PTE	.04	.04	.05	.243				
Past-year MDE	<b>.26</b>	<b>.04</b>	<b>.31</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>2.82</b>	<b>0.01</b>
Cluster C – Avoidance symptoms	<b>.02</b>	<b>.01</b>	<b>.17</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>2.75</b>	<b>0.01</b>
<b>PTSD cluster D and MDE as mediators</b>					.158	27.37		
At least one interpersonal PTE	.04	.04	.05	.289				
Past-year MDE	<b>.24</b>	<b>.04</b>	<b>.29</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>2.75</b>	<b>0.01</b>
Cluster D – Negative alterations in cognitions and mood	<b>.01</b>	<b>.00</b>	<b>.18</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>3.23</b>	<b>0.01</b>
<b>PTSD cluster E and MDE as mediators</b>					.181	32.19		
At least one interpersonal PTE	.03	.04	.03	.437				
Past-year MDE	<b>.23</b>	<b>.04</b>	<b>.27</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>.23</b>	<b>.04</b>
Cluster E – Alterations in arousal and reactivity	<b>.02</b>	<b>.00</b>	<b>.24</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>3.78</b>	<b>0.01</b>
<b>All PTSD symptom clusters and MDE as mediators</b>					.183	16.79		
At least one interpersonal PTE	.03	.04	.03	.483				
Past-year MDE	<b>.24</b>	<b>.04</b>	<b>.28</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>2.74</b>	<b>0.01</b>
Cluster B – Intrusion symptoms	-.01	.01	-.08	.284			0.97	0.01
Cluster C – Avoidance symptoms	.02	.01	.11	.073			1.66	0.01
Cluster D – Alterations in cognitions and mood	-.00	.00	-.07	.415			0.74	0.02
Cluster E – Alterations in arousal and reactivity	<b>.02</b>	<b>.01</b>	<b>.30</b>	<b>&lt;.001</b>			<b>2.83</b>	<b>0.02</b>

Note. Bold signifies statistically significant at p<.05 or greater. Dependent variable: Past year NSSI.

Étude 1 – PTSD mediates the relation between trauma and NSSI

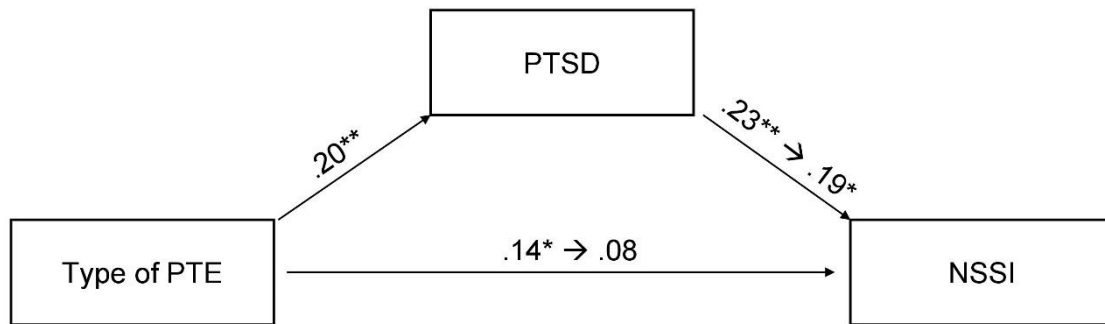


Figure 1. Past month PTSD mediates the relation between type of PTE and past year NSSI. Results are adjusted for past year MDE. \* $p < .01$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .



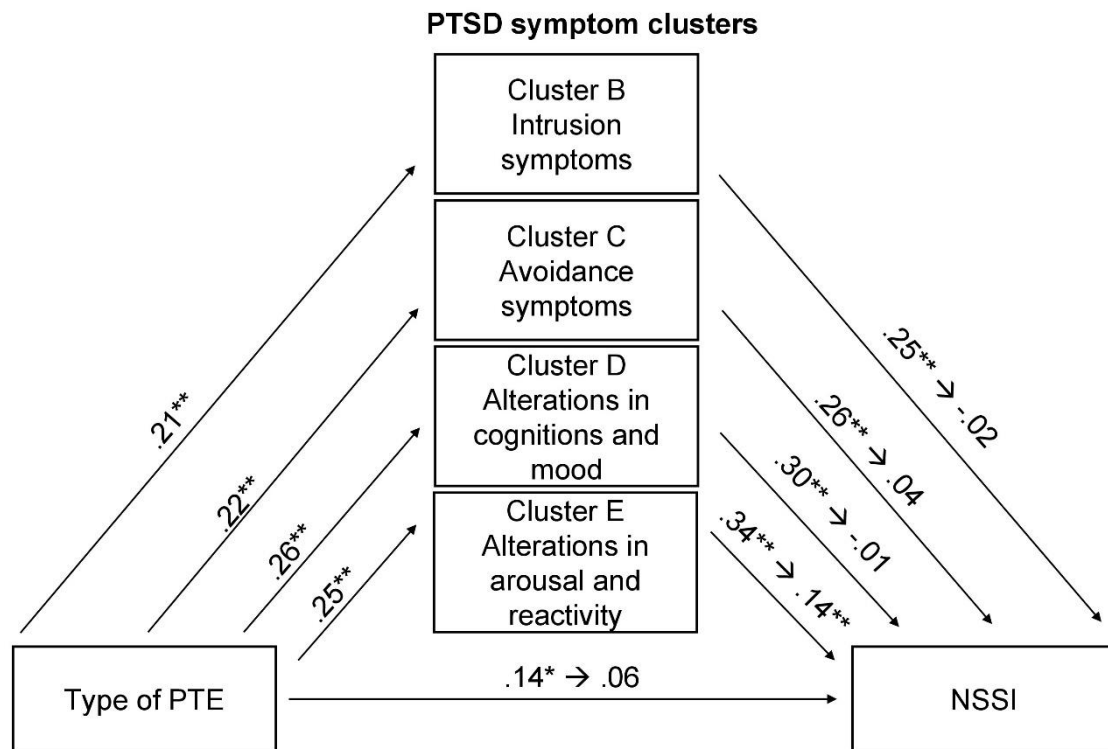


Figure 2. PTSD symptom cluster E, alterations in arousal and reactivity, mediates the relation between type of event and NSSI, over and above the other PTSD symptom clusters. Results are adjusted for past year MDE. \* $p < .01$ . \*\* $p < .01$ . \*\*\* $p < .001$ .

**Étude 2. PTSD and Emotional Reactivity in Daily Life: an Ecological Momentary Assessment Study with Emerging Adults.**

**PTSD and Emotional Reactivity in Daily Life: an Ecological Momentary  
Assessment Study with Emerging Adults.**

Victor Alvarez-Fernandez

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Mathieu Revranche

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Manon E. Hauw

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Mathilde M. Husky

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

### **Abstract**

**Objective:** The present research examined emotional reactivity to positive and negative events in participants with prior post-traumatic stress disorder (PTSD).

**Mesasures:** Emotional reactivity was compared between subjects with past year PTSD (N=16) and those exposed to a traumatic event but without prior PTSD (N=63) using Ecological Momentary Assessment to measure daily events.

**Results:** Participants with PTSD reported more negative events and less positive events as well as more sadness and anger, and less happiness and satisfaction during the week when compared to the control group. Comorbid depression was significantly more frequent in the PTSD group when compared to the control group. PTSD predicted significant emotional numbing when reacting to positive but also negative daily events, when compared to those exposed to a PTE without PTSD.

**Conclusion:** The findings support the hypothesis that emotional dysregulation is a key feature of PTSD. The emotional numbing to negative events assessed in the present study provides new perspectives to the study of emotional alterations in PTSD.

**Key words:** ecological momentary assessment, PTSD, emotional reactivity, trauma

## **1. Introduction**

Emotional regulation includes "all extrinsic and intrinsic processes responsible for the perception, evaluation and modification of emotional reactions, particularly in their intensity and temporality, in order to achieve a goal" (Thompson, 1994). Therefore, emotional dysregulation is defined as a difficulty in perceiving, evaluating or modifying emotional reactions. Emotional dysregulation is considered an important vulnerability factor in the development of mental disorders (Gross & Barrett, 2011). For instance, emotional dysregulation have proven to be a fundamental component for the development of PTSD (Dykman, Ackerman, & Newton, 1997; Gross & Barrett, 2011). Presenting emotional dysregulation after experiencing a potentially traumatic event predicts the occurrence of PTSD (Cloitre, Petkova, Su, & Weiss, 2016; Feeny, Zoellner, Fitzgibbons, & Foa, 2000), and neural markers associated with increased reactivity to stress and emotional dysregulation predicts the emergence of PTSD (Fitzgerald et al., 2018).

In fact, alterations in emotional reactivity are not only regarded as a vulnerability factor for PTSD, but also as a result of PTSD (Tull, Barrett, McMillan, & Roemer, 2007). Emotional reactivity refers to the intensity to which an individual experiences emotions, reacts to various stimuli, and to the duration of the reaction (Nock, Wedig, Holmberg, & Hooley, 2008). Emotional reactivity is therefore part of the phenomenon of emotional production, and is considered an outcome of emotional regulation process (Mesquita & Frijda, 2011; Shapero, Abramson, & Alloy, 2016). As such, several studies have shown that the development of PTSD disrupts emotional regulatory systems, thus generating alterations in emotional reactivity (Feldman, Vengrober, Eidelman-Rothman, & Zagoory-Sharon, 2013; Yehuda, 1997; Yehuda, Halligan, & Bierer, 2002). One of the most noticeable characteristics of PTSD is the occurrence of two distinct types of alterations in emotional reactivity. One is emotional numbing, characterized by an inability to experience happiness, satisfaction or love (American Psychiatric Association, 2013). A

study with earthquake survivors found that 3 out of 4 persons who presented PTSD reported a diminished interest in pleasurable activities, and 2 out of 4 expressed an inability to experience positive emotions (Carmassi et al., 2014). On laboratory context, persons with PTSD showed a decreased positive emotional reactivity in response to neutral and positive stimuli when compared to persons without PTSD (Felmingham et al., 2014; Klanecky & McChargue, 2009). In addition to positive hypo-emotional reactivity, emotional alterations in PTSD are characterized by heightened emotional and physiological sensitivity to stress, with an increased irritability, angry outbursts and persistent negative emotional states of fear, guilt or shame (American Psychiatric Association, 2013). For instance, persons with PTSD have a lower threshold of anger (Kendra, Bell, & Guimond, 2012) and impulsivity when compared to those without PTSD (Weiss, Tull, Anestis, & Gratz, 2013; Weiss, Tull, Viana, Anestis, & Gratz, 2012). Low impulsivity and anger thresholds can lead to severe violent consequences: individuals with PTSD are nine times more likely to commit suicide (Gradus et al., 2010), and two times more likely to perpetrate intimate partner violence (Smith, Smith, Violanti, Bartone, & Homish, 2015). Regardless of the onset of PTSD or other mental disorders, exposure to a potentially traumatic event has been associated with emotional dysregulation (Burns, Jackson, & Harding, 2010; Luecken & Lemery, 2004; Weltz, Armeli, Ford, & Tennen, 2016; Yates, 2009). Several studies conducted in a laboratory environment have assessed alterations in emotional reactivity in individuals with prior interpersonal violence (Ben-Amitay, Kimchi, Wolmer, & Toren, 2016; Regambal & Alden, 2009; Sansone, Wiederman, Hatic, & Flath, 2010). An experimental study revealed that persons exposed to an adverse childhood event reported an enhanced negative emotional reactivity when they described the emotional intensity felt after reading journalistic articles about neutral events (Sansone et al., 2010). Another study found that exposure to a sexual aggression predicts heightened emotional physiological reactivity in a sample of females between 7 and 54 years old (Ben-Amitay et al., 2016). A third experimental research indicated that heightened emotional reactivity when watching a stressful film predicted the presence of

intrusive memories in students who had experienced potentially traumatic events (Regambal & Alden, 2009). These studies evaluate changes in emotional reactivity in a laboratory context in individuals who have been exposed to interpersonal potentially traumatic events. However, the studies do not provide information on how the persons function in their natural environment.

There has long been a marked difficulty in finding consensus in the assessment and categorization of emotional phenomena (Gross & Barrett, 2011; Watson & Tellegen, 1985). This difficulty is reflected in the notion of emotional reactivity (Marwaha et al., 2014; Mesquita & Frijda, 2011; Shapero, Dale, Archibald, & Pedrelli, 2016). Emotional reactivity has been evaluated in laboratory using physiological markers (Fitzgerald et al., 2018; Lang, Greenwald, Bradley, & Hamm, 1993; Luecken & Lemery, 2004), through questionnaires as a personality trait (Becerra, Preece, Campitelli, & Scott-Pillow, 2017; Davidson, 1998; Nock et al., 2008) and through ecological protocols, as the emotional response to everyday events (Csikszentmihalyi, Larson, & Prescott, 1977; Schatten, Allen, & Arney, 2019; Swendsen et al., 2000). Previous research on PTE and PTSD have focused on the assessment of emotional reactivity through laboratory protocols by evaluating physiological markers of emotional sensitivity, especially to stress (Adenauer, Catani, Keil, Aichinger, & Neuner, 2010; Orr & Roth, 2000). Furthermore, most of the research on PTSD assess emotional reactivity once per participant, while fluctuations over time are a major feature of emotional reactivity (DeLongis, Folkman, & Lazarus, 1988; Rehm, 1978; Stone, Shiffman, Schwartz, Broderick, & Hufford, 2003). In fact, although alterations in emotional reactivity have been broadly studied in association with PTSD in laboratory context, it is not yet clear how PTSD affects emotional reactivity to daily life situations. More ecological protocols, assessing mood several times per participant in response to real events, are to be implemented in order to estimate the influence of PTSD on emotional reactivity. Ecological Momentary Assessment (EMA) is a

technique that has proven useful for the measurement of ultradian fluctuations in variables, such as mood, while ensuring the ecological validity of the observations (Courvoisier, Eid, Lischetzke, & Schreiber, 2010; Giesbrecht, Letourneau, Campbell, & Kaplan, 2012; Husky et al., 2010). EMA consists in using a smartphone programmed to emit notifications several times per day for several days to prompt participants to answer a series of questions. Conducting multiple daily observations of the same phenomenon in the same person provides an opportunity to evaluate intra-individual changes over the course of the day. This aspect of the method is crucial in order to understand emotional reactivity, as it considers the temporal dynamics of emotions (Barnett & Gotlib, 1988). Indeed, the EMA method makes possible to estimate the influence of a previous daily event, such as an event that occurred within an hour before the notification, on the present emotional state, when the participant is answering the questions. EMA has already been used to assess alterations in emotional reactivity in several mental disorders, such as major depression, bipolar disorders and anxiety disorders (Husky et al., 2010; Lamers et al., 2018), as well as schizophrenia (Johnson et al., 2009) and substance use disorders (Johnson et al., 2009; Swendsen, 2016). When assessing emotional reactivity, it is crucial to evaluate positive and negative emotions separately, as they are independent of each other (Diener & Emmons, 1984). This is particularly critical with PTSD, as it is characterized by positive hypo-reactivity but also negative hyper-reactivity (American Psychiatric Association, 2013).

EMA has already been employed to assess the daily symptoms of PTSD, especially intrusive re-experiencing. Interestingly, a study using a sample of assault and car accident survivors found that persons with PTSD did not have significantly more intrusive symptoms than those without PTSD, but they perceived the intrusions as more intrusive, and responded to them with more fear, helplessness, anger, and shame (Kleim, Graham, Bryant, & Ehlers, 2013). Although alterations in emotional



reactivity are a core symptom of PTSD, very few studies have assessed emotional reactivity using EMA in persons with PTSD. A study assessed the influence of avoidant strategies, a characteristic of PTSD, in emotional reactivity on a sample of veterans with depression. Those with higher rates of avoidance presented lower positive emotional reactivity and higher levels of negative reactivity to pleasant events in comparison with those with lower rates of avoidance. Interestingly, depressed veterans with low avoidance showed similar emotional reactivity to pleasant events when compared to non-depressed veterans, indicating that the association between alterations in emotional reactivity and depression is influenced by avoidant symptoms (Hershenberg, Mavandadi, Wright, & Thase, 2017). However, the study did not assess the influence of PTSD in emotional reactivity. Another study using EMA found that persons with PTSD presented a heightened negative emotional reactivity similar to patients with borderline personality disorder, when compared to healthy participants (Santangelo et al., 2014). In fact, an EMA research found that patients with borderline disorder and PTSD presented heightened emotions of fear and sadness when compared to borderline patients without PTSD (Scheiderer, Wang, Tomko, Wood, & Trull, 2016). However, the study focused on negative emotions, and did not assess the alterations in positive emotional reactivity, a fundamental aspect of PTSD.

To date, it is unclear how PTSD influences emotional reactivity to daily events. Additionally, it is unclear whether alterations in emotional reactivity are specific to PTSD or only reflect changes associated with exposure to potentially traumatic events. Experimental research have identified alterations in emotional reactivity in persons with PTSD when compared to those without PTSD (Kendra et al., 2012; Klanecky & McChargue, 2009), as well as in persons who have experienced an interpersonal traumatic event in comparison to those who haven't (Ben-Amitay et al., 2016; Sansone et al., 2010). However, to date very few studies have compared emotional reactivity in persons who have PTSD to those who have experienced a past PTE without

presenting PTSD (Spiller et al., 2019), yet it is crucial to compare these two groups in order to differentiate the influence of PTE from the influence of PTSD on emotional reactivity. A study used an experimental protocol in a sample of traumatized refugees with and without PTSD to investigate emotional reactivity (Spiller et al., 2019). The study found that refugees with PTSD showed increased fear, but not anger, reactions to trauma-related stimuli.

In conclusion, several studies have described the presence of an altered emotional reactivity in individuals with PTSD, as well as in individuals who have experienced traumatic events. However, most of these studies are conducted in the laboratory, only assess emotional sensitivity to stress through physiological markers, or do not take into account the variations over time that are characteristic of emotional reactivity. In addition, comparing individuals exposed to a PTE with PTSD to those without PTSD is crucial in order to understand the influence of PTSD on emotional reactivity. The use of EMA to assess the influence of PTSD on emotional reactivity to daily events would provide new insight into the phenomenon.

The present research employs EMA over eight days in order to measure emotional reactivity in a sample of emerging adults. The objective of the present research is to assess the influence of PTSD on the emotional reactivity to positive and negative daily events. Consistent with previous research and DSM-5 symptoms of PTSD, we hypothesize an increased negative mood and an inhibited positive emotional response to daily events in participants with PTSD, when compared to those with PTE but without PTSD.

## **2. Method**

### **2.1. Participants.**

The sample comprised 79 university freshmen who participated in Universanté, the French portion of the WMH-ICS. Participants included in the analyses completed

all phases of the study, which involved an initial clinical interview with the SCID-5, 8-day daily assessments, and a last short interview. A total of 445 students were contacted via email to participate in the study. Among the students contacted, 100 (22.47%) participants completed the entire protocol, 10 (2.25%) declined the invitation, 67 (15.05%) wanted to participate but were on vacation and could not attend the interview, 22 (4.94%) agreed to participate but no longer replied to emails to arrange a schedule, and 243 (54.61%) did not respond to the invitation. Five participants (1.12%) conducted the interview and started the EMA protocol, but did not complete it: two lost their phone during the study, two did not answer to any notification and one did not reply to emails or calls in order to schedule the last interview. No participant refused to participate after reading the information letter.

For the present study, two groups were created based on the presence of PTSD. One group presented past year post-traumatic stress disorder based on a clinical interview, (n=16), while the second group reported a potentially traumatic event but did not fill the criteria for past year PTSD, (n=63). Of the 100 participants who completed the protocol, 10 were not exposed to any form of PTE and 11 presented lifetime PTSD, and were therefore excluded from the analyses.

## **2.2. Procedure.**

Using the information provided by the participants in the Universanté survey, participants first received an email inviting them to participate to the present study. Participants who did not reply to the first email were sent a second email a week later. Finally, an SMS was sent to participants who did not reply to any email.

After contacting the participant, the initial clinical interview was scheduled. The initial interviews lasted approximately 1 hour and 20 minutes. At the end of the interview, a brief training session to the EMA was conducted. The EMA application was then installed in the smartphone of the participant. If the phone of the participant was

incompatible with the application, participants were assigned a mobile phone for the duration of the study.

Notifications began the day after the first appointment. Notifications were programmed to ring at randomly selected time intervals within a time slot with at least two hours between each notification. The timing of the start and end of notifications was established with each participant, so as to ensure that their sleep schedules were not affected by the notifications. As soon as the participant clicked on the notification, a series of questions were displayed on the phone screen. Answering the questions lasted about 3 minutes. A second recall notification was sent 10 minutes after the first one if the first notification was ignored. Based on previous EMA research (Husky et al., 2014), if the participant did not respond to a notification 20 minutes after it ringing, the measure was considered to be missed in order to avoid a too long delay between the notification and the completion of the computerized questions.

A final interview was conducted, in which participants received monetary compensation for their participation. Those who had received a smartphone to conduct the study returned the material.

Recruitment and consent procedures were approved by the ethics Committee for the Protection of Persons (CPP) and all participants provided written consent.

### **2.3. Materials.**

**Sociodemographic variables.** Sociodemographic variables included gender (women, men) and age.

**Lifetime mental health disorders and PTSD.** A clinical interview using the Structured Clinical Interview for DSM-5 (SCID-5) (First, Williams, Karg, & Spitzer, 2015) was conducted in order to assess lifetime and past year presence of the following DSM-5 mental health disorders: post-traumatic stress disorder, major depressive episode,

anxiety disorders (generalized anxiety disorder, panic disorder) and substance use disorders (alcohol use disorder and cannabis use disorder). Interviews were conducted by a psychologist trained in the use of the SCID-5.

**Lifetime potentially traumatic events.** The SCID-5 was used in order to assess lifetime potentially traumatic events (First et al., 2015). Several questions regarding potentially traumatic events were asked in order to determine whether the participant experienced a traumatic event or not. Questions covered the following events: being exposed to war zones or to a terrorist attack, being kidnapped or tortured, being exposed to a natural disaster, a fire or an explosion, being exposed to a road accident or to a serious accident at the university, at school, at home or during recreational activities, being exposed to physical or sexual violence, being exposed to a terrifying and painful medical event, witnessing or learning about the sudden accidental or violent death of a close one.

**Emotional reactivity to daily life events.** Using the EMA, emotions were assessed at the moment of the notification and events were assessed over the time period between the current and the previous notification. The mood questions were based on the mood circumplex model (Larsen & Diener, 1992), with adjectives describing positive and negative mood states as well as low or high arousal states. For the purpose of the present study, one positive mood with high arousal (happiness), one positive mood with low arousal (satisfaction), one negative mood with high arousal (anger) and one negative mood with low arousal (sadness) are presented. Questions regarding emotions were structured as it follows: “How happy are you feeling now?”. Participants responded using a visual analogue scale ranging from “not at all happy” to “extremely happy”. Results range from 0 to 100, as is standard when using visual analogue scales (Carlson et al., 1989; Chiu et al., 2019; Ohsugi, Tanaka, Kodama, & Murata, 2014).

In order to assess daily events, participants were asked at each notification to identify the event, positive or negative, that had affected them the most since the last notification, and to rate the type event had on them on a 7-point Likert scale ranging from very negative (1) to very positive (7). Then, participants briefly described the event in a few words and sorted it in a list of event categories based on the inventory of small life events (Zautra, Guarnaccia, & Dohrenwend, 1986). Daily events were recoded into three categories based on the type event. The categories were negative events (score 1–3), neutral events (score 4), or positive events (score 5–7) (Lamers et al., 2018). An additional question rated the negative impact of negative events and the positive impact of positive events. The participants rated the impact of the event with a visual analogue scale. With results ranging from 0 to 100, from “no negative impact” to “extremely negative impact” for negative events and from “no positive impact” to “extremely positive impact” for positive events.

### 2.3. Statistical analyses.

Descriptive analyses used to assess study acceptance rate, material usage, EMA compliance and sample description were conducted using SPSS v.25.

Hierarchical linear analyses were conducted using the Hierarchical Linear and Nonlinear Modelling program (HLM) version 7.03 (Raudenbush, Bryk, Cheong, & Congdon, 2011) with means-as-outcomes model for continuous outcome variables and Bernoulli models for dichotomous outcomes. HLM treats the multiple observations gathered for each participant as ‘Level 1’ data that are conceptualized as nested within individuals as ‘Level 2’. The multiple levels’ equations formulation (Bryk & Raudenbush, 2002; Bryk & Raudenbush, 1992) has frequently been used to represent nested models. Level 1 can be conceptualized as:

$$Emotion_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} (Impact\ of\ event_{ij}) + r_{ij}$$

Where  $Emotion_{ij}$  represents the outcome variable, and refers in the present study to the emotional state of the participant  $j$  when answering to the notification  $i$ . The intercept  $\beta_{0j}$  is the expected emotion score for a participant  $j$  when the impact of the event is 0. The slope  $\beta_{1j}$  is the expected change in the emotion score for a participant  $j$  for an increase in the impact of the event. The error term  $r_{ij}$  represents the estimated level of variability across notifications  $i$  for participant  $j$ . The intercepts and slopes are described in the following level-two equation:

$$\begin{cases} \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}(Gender_j) + \gamma_{02}(PTSD_j) + u_{0j} \\ \beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}(Gender_j) + \gamma_{12}(PTSD_j) + u_{1j} \end{cases}$$

In which  $\gamma_{00}$  is the average intercept across participants,  $\gamma_{01}$  is the main effect of gender on  $\beta_{0j}$ ,  $\gamma_{02}$  is the main effect of PTSD on  $\beta_{0j}$  and the error term  $u_{0j}$  is the variability across participants  $j$  from  $\gamma_{00}$ . Regarding the second part of the equation,  $\gamma_{10}$  is the average slope across participants,  $\gamma_{11}$  is the effect of gender on the interaction between the impact of the event and the emotional state,  $\gamma_{12}$  is the effect of PTSD on the interaction between the impact of the event and the emotional state and  $u_{1j}$  is the variability across participants  $j$  from  $\gamma_{10}$ . In the present study,  $\gamma_{12}$  is used to measure the influence of PTSD on emotional reactivity, by assessing the effect of the PTSD group in the relation between the impact of the daily event experienced and the emotional state.

For the adjusted model controlling for past year major depressive episode, anxiety disorders and substance use disorders, the level-two equation is presented as:

$$\begin{cases} \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}(Gender_j) + \gamma_{02}(PTSD_j) + \gamma_{03}(MDE_j) + \gamma_{04}(AD_j) + \gamma_{05}(SUD_j) + u_{0j} \\ \beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}(Gender_j) + \gamma_{12}(PTSD_j) + \gamma_{13}(MDE_j) + \gamma_{14}(AD_j) + \gamma_{15}(SUD_j) + u_{1j} \end{cases}$$

Where  $\gamma_{03}$  is the main effect of major depressive episode on  $\beta_{0j}$ ,  $\gamma_{04}$  is the main effect of anxiety disorders on  $\beta_{0j}$ ,  $\gamma_{05}$  is the main effect of substance use disorders on  $\beta_{0j}$ ,  $\gamma_{13}$  is

the effect of major depressive episode on the interaction between the impact of the event and the emotional state,  $\gamma_{14}$  is the effect of anxiety disorders on the interaction between the impact of the event and the emotional state and  $\gamma_{15}$  is the effect of substance use disorder on the interaction between the impact of the event and the emotional state.

### **3. Results**

#### **3.1. Study acceptance rate, material usage and EMA compliance.**

Study acceptance, material usage and compliance rates are presented in Table 1. The sample was composed of a total of 79 participants, 63 of them were exposed to a lifetime potentially traumatic event and 16 presented past year PTSD. Of the 79 participants who were included in the present study, 42 (53.16%) installed the EMA application in their own smartphone and 37 (46.84%) were assigned a mobile phone for the duration of the study. The assignment of a smartphone was always due to incompatibilities between the application and their own phone. No phone or charger was lost in the making of the present study.

On average, participants completed 28.22 (SD=8.61) out of 40 assessments (70.54%). Participants with PTE answered to 1,802 notifications (71.51%), and participants with past year PTSD answered to 427 notifications (66.72%). In total, the number of available EMA assessments was 2,229. 81.01% of the sample completed more than 50% of the total assessments, and 49.37% completed more than 75% of the total assessments.

#### **3.2. Sample description.**

Table 1 presents sociodemographic characteristics, number of events assessed, daily emotions and past year mental disorders by the presence of PTSD. The average age of the sample was 19.68 years (SD=3.14) and 75.9% were female.



## *Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

Of the 2,229 events reported by the sample, 482 (21.6%) were neutral events, 653 (29.3%) were negative events and 1,094 (49.1%) were positive events. Presenting PTSD predicted less positive events, ( $t$ -Ratio=-3.37,  $df=76$ ,  $p<.05$ ), and more negative events, ( $t$ -Ratio=2.55,  $df=76$ ,  $p<.05$ ), reported during the week when compared to the group exposed to a PTE without PTSD. However, there were no significant differences in the number of neutral events reported.

Presenting PTSD predicted more intense sadness ( $t$ -Ratio=2.57,  $df=76$ ,  $p<.05$ ) and anger ( $t$ -Ratio=2.82,  $df=76$ ,  $p<.05$ ) as well as less intense happiness ( $t$ -Ratio=-3.04,  $df=76$ ,  $p<.05$ ) and satisfaction ( $t$ -Ratio=-2.91,  $df=76$ ,  $p<.05$ ), during the week when compared to participants exposed to a PTE who did not present PTSD. Additionally, participants with PTSD presented more frequently comorbid major depressive episode than those exposed to a PTE who did not present PTSD, ( $\chi^2=8.83$ ,  $df=1$ ,  $p<.05$ ).

### **3.3. Emotional reactivity to negative events in individuals with past year PTSD.**

Table 3 presents the direct influence of PTSD on emotional reactivity to negative events, as well as the influence of PTSD on emotional reactivity to daily events after adjusting for past year major depressive episode, anxiety disorders and substance use disorders. When compared to participants with PTSD, participants without PTSD were more emotionally affected by the impact of negative events, presenting less happiness ( $t$ -Ratio=2.16,  $df=73$ ,  $p<.05$ ) and satisfaction ( $t$ -Ratio=2.27,  $df=73$ ,  $p<.05$ ) as well as more anger ( $t$ -Ratio=-2.44,  $df=73$ ,  $p<.05$ ), as a function of the negative impact of the event. The results remained significant after adjusting for mental disorders. However, the PTSD group and the control group did not present significant differences in sadness experienced after a negative event.

### **3.4. Emotional reactivity to positive events in individuals with past year PTSD.**

Table 4 presents the direct influence of PTSD on emotional reactivity to positive

events, as well as the influence of PTSD on emotional reactivity to daily events after adjusting for past year major depressive episode, anxiety disorders and substance use disorders. Participants with PTSD were significantly less affected by the impact of positive daily events than the control group, presenting less happiness as a function of the positive impact of the event, ( $t$ -Ratio=-2.18,  $df=73$ ,  $p<.05$ ). However, the significance is not observed after adjusting for mental disorders. In addition, the PTSD group and the control group did not present significant differences in satisfaction, sadness and anger experienced after a positive event.

#### **4. Discussion**

Several mental disorders have been associated with alterations in emotional reactivity to daily events (Schatten et al., 2019), yet very few studies have examined emotional reactivity to everyday events on persons with PTSD (Kleim et al., 2013). Additionally, it is unclear whether it is the PTSD or the PTE exposure that is responsible for the observed alterations in emotional reactivity. The present study aimed to examine the effect of PTSD on emotional reactivity to daily events when compared to persons exposed to a PTE without PTSD. Several noteworthy findings were obtained. First, persons with PTSD reported significantly more negative daily events and less positive daily events than those without PTSD. Second, past year PTSD predicted heightened everyday sadness and anger, as well as reduced happiness and satisfaction when compared to persons exposed to a PTE without PTSD. Third, PTSD predicted emotional numbing to negative daily events. Fourth, persons with PTSD presented inhibited happiness in response to positive daily events compared to those without PTSD. However, the effect of PTSD on emotional reactivity to positive events was no longer significant after adjusting for mental disorders. These findings suggest that past year PTSD causes significant alterations in emotional reactivity to daily events.

Opposite to our hypothesis, PTSD did not predict a heightened emotional

## *Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

reactivity to negative events. In fact, PTSD predicted the opposite: positive and negative emotional states in participants with PTSD were significantly less affected by the impact of negative daily events when compared to those without PTSD. Although these results are opposite to our hypothesis, another EMA study found similar results in a similar sample when assessing the effect of interpersonal violence on emotional reactivity to daily events (Weltz et al., 2016). The emotional numbing reported in response to negative daily events can be interpreted in several ways. First, previous research indicates that persons with PTSD tend to use dissociation as a dysfunctional means to cope with stressful situations by inhibiting negative emotions (Kumpula, Orcutt, Bardeen, & Varkovitzky, 2011; Oathes & Ray, 2008; Talbot, Talbot, & Tu, 2004). It is therefore possible that the numbed emotional response to negative events reported in the present study is due to dissociative symptoms. Second, it is possible that persons with PTSD tend to react with a heightened emotional reactivity when facing any negative event, regardless of the impact of the event. This implies that persons with PTSD would react similarly to negative events with a low negative impact than to negative events with a high negative impact. Previous research indicates that the threshold for anger is lower in persons with PTSD (Kendra et al., 2012), thus reacting more intensely to negative events with low negative impact. The present study provides a new perspective on the phenomenon. Future research should investigate the replicability of the results, adding new factors such as dissociation in order to better understand the numbed emotional response to negative daily events.

Participants with PTSD reported on average significantly higher sad and anger mood, as well as less happiness and satisfaction, when compared to those without PTSD. Heightened levels of anger, as well as lower levels of happiness and satisfaction are main characteristics of PTSD (American Psychiatric Association, 2013; Carmassi et al., 2013). This results may be partially explained by the higher frequency of negative daily events and the lower frequency of positive events reported. In a different

perspective, the heightened average levels of negative emotions and the inhibited average levels of positive emotions in participants with PTSD may depend on the frequency and intensity of daily cognitions, rather than the daily events. A study found that persons with PTSD reacted to intrusive thoughts associated with a PTE with more intense negative emotions such as anger, fear and helplessness when compared to those with PTE without PTSD (Kleim et al., 2013).

According to our hypothesis regarding emotional reactivity to positive events, the present study found similar results to the ones described in previous research: persons with PTSD present difficulties in experiencing positive emotions such as happiness when compared to those without PTSD (American Psychiatric Association, 2013; Carmassi et al., 2014; Felmingham et al., 2014; Klanecky & McChargue, 2009). However, results were not significant after adjusting for major depressive episode. Depressive episode is the most common consequence of a PTE (Brown, Harris, & Peto, 1973; Kessler et al., 2018), and one of the most frequent comorbidity of PTSD (Sareen et al., 2007). It is possible that major depressive episode partially contributes to the emotional dysregulation attributed to PTSD and to PTE exposure.

Interestingly, sad mood was not significantly altered by the impact of positive and negative daily events in persons with PTSD, when compared to those without PTSD. Alterations in sad emotional reactivity has been associated with several mental disorders, such as major depressive disorder (Husky, Mazure, Maciejewski, & Swendsen, 2009) or bipolar disorder (Lamers et al., 2018), and a study found that patients with PTSD and borderline personality disorder presented a heightened sadness after negative daily events, when compared to patients presenting only borderline disorder (Scheiderer et al., 2016). It is interesting to note that although several emotions such as anger, satisfaction or happiness are explicitly marked in the DSM-5 as emotions that may be altered by PTSD (American Psychiatric Association, 2013), there is no explicit mention to sadness. In the light of the results of the present

## *Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

study, it is possible that PTSD particularly affects emotions with high arousal such as anger (Kendra et al., 2012) or anxiety (Marshall, Miles, & Stewart, 2010), while alterations in sad mood are explained by comorbid mental disorders, such as major depressive disorder (Husky et al., 2009).

### **Limitations.**

Several limitations should be considered when interpreting the findings. The size sample of the group with past year PTSD was small (n=16), and may have influenced the results. Additional analyses in a significantly larger sample are needed to confirm the observed associations. The sample comprised a majority of women, and gender is known to have an effect on emotional reactivity (Husky et al., 2009). It would be important to replicate the study in a sample that includes a greater proportion of men, especially as women are 4 times more at risk of developing PTSD (Husky, Lepine, Gasquet, & Kovess-Masfety, 2015), while men are more frequently exposed to PTEs (Amstadter, Aggen, Knudsen, Reichborn-Kjennerud, & Kendler, 2013; Kessler, Sonnega, Bromet, Hughes, & Nelson, 1995). Given the young age of the sample (mean age 19.68 years), potentially traumatic events were only experienced during childhood, adolescence or early emerging adulthood, and the possibility exists that different associations may be observed among older individuals. Further studies should investigate the effect of exposure to interpersonal violence at an older age in emotional reactivity. Finally, in interpreting these findings it is important to consider that results were not adjusted for borderline personality disorder. However, previous research indicates that the effect of PTSD on emotional reactivity to daily events may be independent from the borderline diagnostic (Santangelo et al., 2014; Scheiderer et al., 2016).

### **Conclusion.**

In conclusion, results indicate that even if persons with PTSD present on average more negative affect and less positive affect than those without PTSD, PTSD inhibits

## *Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

emotional reactivity to daily events. Emotions such as anger, happiness and satisfaction are less affected by the impact of negative daily events in persons with PTSD when compared to those without PTSD. Results support previous research indicating that emotional numbing is a core feature of PTSD, even in response to negative daily events. The present study brings new helpful information on the everyday consequences of PTSD: identifying the mechanisms underlying emotional alterations may lead to the development of emotional regulation-base interventions for reducing PTSD symptoms.

**References.**

- Adenauer, H., Catani, C., Keil, J., Aichinger, H., & Neuner, F. (2010). Is freezing an adaptive reaction to threat? Evidence from heart rate reactivity to emotional pictures in victims of war and torture. *Psychophysiology*, *47*(2), 315-322. doi: 10.1111/j.1469-8986.2009.00940.x
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Washington, DC: Author.
- Amstadter, A. B., Aggen, S. H., Knudsen, G. P., Reichborn-Kjennerud, T., & Kendler, K. S. (2013). Potentially Traumatic Event Exposure, Posttraumatic Stress Disorder, and Axis I and II Comorbidity in a Population Based Study of Norwegian Young Adults. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, *48*(2), 215-223. doi: 10.1007/s00127-012-0537-2
- Barnett, P. A., & Gotlib, I. H. (1988). Psychosocial functioning and depression: distinguishing among antecedents, concomitants, and consequences. *Psychol Bull*, *104*(1), 97-126.
- Becerra, R., Preece, D., Campitelli, G., & Scott-Pillow, G. (2017). The Assessment of Emotional Reactivity Across Negative and Positive Emotions: Development and Validation of the Perth Emotional Reactivity Scale (PERS). *Assessment*, *1073191117694455*. doi: 10.1177/1073191117694455
- Ben-Amitay, G., Kimchi, N., Wolmer, L., & Toren, P. (2016). Psychophysiological Reactivity in Child Sexual Abuse. *J Child Sex Abus*, *25*(2), 185-200. doi: 10.1080/10538712.2016.1124309
- Brown, G. W., Harris, T. O., & Peto, J. (1973). Life events and psychiatric disorders Part 2: nature of causal link. *Psychol Med*, *3*(2), 159-176. doi: 10.1017/S0033291700048492

Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life

- Bryk, A. S., & Raudenbush, S. (2002). Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods. *Advanced qualitative techniques in the social sciences*, 1. 1. doi: 10.2466/pms.2002.94.2.671
- Bryk, A. S., & Raudenbush, S. W. (1992). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Burns, E. E., Jackson, J. L., & Harding, H. G. (2010). Child Maltreatment, Emotion Regulation, and Posttraumatic Stress: The Impact of Emotional Abuse. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 19(8), 801-819. doi: 10.1080/10926771.2010.522947
- Carlson, C. R., Collins, F. L., Stewart, J. F., Porzelius, J., Nitz, J. A., & Lind, C. O. (1989). The assessment of emotional reactivity: A scale development and validation study. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 11(4), 313-325. doi: 10.1007/bf00961530
- Carmassi, C., Akiskal, H. S., Bessonov, D., Massimetti, G., Calderani, E., Stratta, P., . . . Dell'Osso, L. (2014). Gender differences in DSM-5 versus DSM-IV-TR PTSD prevalence and criteria comparison among 512 survivors to the L'Aquila earthquake. *J Affect Disord*, 160, 55-61. doi: 10.1016/j.jad.2014.02.028
- Carmassi, C., Akiskal, H. S., Yong, S. S., Stratta, P., Calderani, E., Massimetti, E., . . . Dell'Osso, L. (2013). Post-traumatic stress disorder in DSM-5: Estimates of prevalence and criteria comparison versus DSM-IV-TR in a non-clinical sample of earthquake survivors. *J Affect Disord*, 151(3), 843-848. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.07.020>
- Cloitre, M., Petkova, E., Su, Z., & Weiss, B. (2016). Patient characteristics as a moderator of post-traumatic stress disorder treatment outcome: combining symptom burden and strengths. *BJPsych open*, 2(2), 101-106. doi: 10.1192/bjpo.bp.115.000745



*Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

- Courvoisier, D. S., Eid, M., Lischetzke, T., & Schreiber, W. H. (2010). Psychometric properties of a computerized mobile phone method for assessing mood in daily life. *Emotion, 10*(1), 115-124. doi: 10.1037/a0017813
- Csikszentmihalyi, M., Larson, R., & Prescott, S. (1977). The ecology of adolescent activity and experience. *J Youth Adolesc, 6*(3), 281-294. doi: 10.1007/BF02138940
- Chiu, L., Sun, T., Ree, R., Dunsmuir, D., Dotto, A., Ansermino, M., & Yarnold, C. (2019). The evaluation of smartphone versions of the visual analogue scale and numeric rating scale as postoperative pain assessment tools: a prospective randomized trial. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie, 66*. doi: 10.1007/s12630-019-01324-9
- Davidson, R. J. (1998). Affective Style and Affective Disorders: Perspectives from Affective Neuroscience. *Cognition and Emotion, 12*(3), 307-330. doi: 10.1080/026999398379628
- DeLongis, A., Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). The impact of daily stress on health and mood: psychological and social resources as mediators. *J Pers Soc Psychol, 54*(3), 486-495.
- Diener, E., & Emmons, R. A. (1984). The independence of positive and negative affect. *J Pers Soc Psychol, 47*(5), 1105-1117.
- Dykman, R. A., Ackerman, P. T., & Newton, J. E. (1997). Posttraumatic stress disorder: a sensitization reaction. *Integr Physiol Behav Sci, 32*(1), 9-18.
- Feeny, N. C., Zoellner, L. A., Fitzgibbons, L. A., & Foa, E. B. (2000). Exploring the Roles of Emotional Numbing, Depression, and Dissociation in PTSD. *J Trauma Stress, 13*(3), 489-498. doi: 10.1023/a:1007789409330
- Feldman, R., Vengrober, A., Eidelman-Rothman, M., & Zagoory-Sharon, O. (2013). Stress reactivity in war-exposed young children with and without posttraumatic stress disorder: relations to maternal stress hormones, parenting, and child

Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life

- emotionality and regulation. *Dev Psychopathol*, 25(4 Pt 1), 943-955. doi:  
10.1017/s0954579413000291
- Felmingham, K. L., Falconer, E. M., Williams, L., Kemp, A. H., Allen, A., Peduto, A., & Bryant, R. A. (2014). Reduced Amygdala and Ventral Striatal Activity to Happy Faces in PTSD Is Associated with Emotional Numbing. *PLoS One*, 9(9), e103653. doi: 10.1371/journal.pone.0103653
- First, M. B., Williams, J. B. W., Karg, R. S., & Spitzer, R. L. (2015). *Structured Clinical Interview for DSM-5—Research Version (SCID-5 for DSM-5, Research Version; SCID-5-RV)*. Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Fitzgerald, J. M., Gorka, S. M., Kujawa, A., DiGangi, J. A., Proescher, E., Greenstein, J. E., . . . Phan, K. L. (2018). Neural indices of emotional reactivity and regulation predict course of PTSD symptoms in combat-exposed veterans. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*, 82, 255-262. doi:  
10.1016/j.pnpbp.2017.11.005
- Giesbrecht, G. F., Letourneau, N., Campbell, T., & Kaplan, B. J. (2012). Affective experience in ecologically relevant contexts is dynamic and not progressively attenuated during pregnancy. *Arch Womens Ment Health*, 15(6), 481-485. doi:  
10.1007/s00737-012-0300-4
- Gradus, J. L., Qin, P., Lincoln, A. K., Miller, M., Lawler, E., Sorensen, H. T., & Lash, T. L. (2010). Posttraumatic stress disorder and completed suicide. *Am J Epidemiol*, 171(6), 721-727. doi: 10.1093/aje/kwp456
- Gross, J. J., & Barrett, L. F. (2011). Emotion Generation and Emotion Regulation: One or Two Depends on Your Point of View. *Emotion Review*, 3(1), 8-16. doi:  
10.1177/1754073910380974
- Hershenberg, R., Mavandadi, S., Wright, E., & Thase, M. E. (2017). Anhedonia in the daily lives of depressed Veterans: A pilot report on experiential avoidance as a moderator of emotional reactivity. *J Affect Disord*, 208, 414-417. doi:  
10.1016/j.jad.2016.10.011

*Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

- Husky, M. M., Gindre, C., Mazure, C. M., Brebant, C., Nolen-Hoeksema, S., Sanacora, G., & Swendsen, J. (2010). Computerized ambulatory monitoring in mood disorders: feasibility, compliance, and reactivity. *Psychiatry Res, 178*(2), 440-442. doi: 10.1016/j.psychres.2010.04.045
- Husky, M. M., Lepine, J. P., Gasquet, I., & Kovess-Masfety, V. (2015). Exposure to Traumatic Events and Posttraumatic Stress Disorder in France: Results From the WMH Survey. *J Trauma Stress, 28*(4), 275-282. doi: 10.1002/jts.22020
- Husky, M. M., Mazure, C. M., Maciejewski, P. K., & Swendsen, J. (2009). Past Depression and Gender Interact to Influence Emotional Reactivity to Daily Life Stress. *Cognit Ther Res, 33*(3), 264-271. doi: 10.1007/s10608-008-9212-z
- Husky, M. M., Olie, E., Guillaume, S., Genty, C., Swendsen, J., & Courtet, P. (2014). Feasibility and validity of ecological momentary assessment in the investigation of suicide risk. *Psychiatry Res, 220*(1-2), 564-570. doi: 10.1016/j.psychres.2014.08.019
- Johnson, E. I., Grondin, O., Barrault, M., Faytout, M., Helbig, S., Husky, M., . . . Swendsen, J. (2009). Computerized ambulatory monitoring in psychiatry: a multi-site collaborative study of acceptability, compliance, and reactivity. *Int J Methods Psychiatr Res, 18*(1), 48-57. doi: 10.1002/mpr.276
- Kendra, R., Bell, K. M., & Guimond, J. M. (2012). The Impact of Child Abuse History, PTSD Symptoms, and Anger Arousal on Dating Violence Perpetration Among College Women. *Journal of Family Violence, 27*(3), 165-175. doi: 10.1007/s10896-012-9415-7
- Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Green, J. G., Gruber, M. J., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., . . . Williams, D. R. (2018). Childhood adversities and adult psychopathology in the WHO World Mental Health Surveys. *British Journal of Psychiatry, 197*(5), 378-385. doi: 10.1192/bjp.bp.110.080499

*Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

- Kessler, R. C., Sonnega, A., Bromet, E., Hughes, M., & Nelson, C. B. (1995). Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry*, *52*(12), 1048-1060.
- Klanecky, A. K., & McChargue, D. E. (2009). Emotional reactivity across individuals with varying trauma and substance dependence histories. *Ment Health Subst Use*, *2*(3), 191-202. doi: 10.1080/17523280903192011
- Kleim, B., Graham, B., Bryant, R. A., & Ehlers, A. (2013). Capturing intrusive re-experiencing in trauma survivors' daily lives using ecological momentary assessment. *J Abnorm Psychol*, *122*(4), 998-1009. doi: 10.1037/a0034957
- Kumpula, M. J., Orcutt, H. K., Bardeen, J. R., & Varkovitzky, R. L. (2011). Peritraumatic dissociation and experiential avoidance as prospective predictors of posttraumatic stress symptoms. *J Abnorm Psychol*, *120*(3), 617-627. doi: 10.1037/a0023927
- Lamers, F., Swendsen, J., Cui, L., Husky, M., Johns, J., Zipunnikov, V., & Merikangas, K. (2018). Mood reactivity and affective dynamics in mood and anxiety disorders. *Journal of abnormal psychology*, *127*(7), 659-669.
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, *30*(3), 261-273.
- Larsen, R. J., & Diener, E. (1992). Promises and problems with the circumplex model of emotion *Emotion*. (pp. 25-59). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Luecken, L. J., & Lemery, K. S. (2004). Early caregiving and physiological stress responses. *Clin Psychol Rev*, *24*(2), 171-191. doi: 10.1016/j.cpr.2004.01.003
- Marshall, G. N., Miles, J. N., & Stewart, S. H. (2010). Anxiety sensitivity and PTSD symptom severity are reciprocally related: evidence from a longitudinal study of physical trauma survivors. *J Abnorm Psychol*, *119*(1), 143-150. doi: 10.1037/a0018009

*Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

- Marwaha, S., He, Z., Broome, M., Singh, S. P., Scott, J., Eyden, J., & Wolke, D. (2014). How is affective instability defined and measured? A systematic review. *Psychol Med*, *44*(9), 1793-1808. doi: 10.1017/S0033291713002407
- Mesquita, B., & Frijda, N. H. (2011). An emotion perspective on emotion regulation. *Cognition and Emotion*, *25*(5), 782-784. doi: 10.1080/02699931.2011.586824
- Nock, M. K., Wedig, M. M., Holmberg, E. B., & Hooley, J. M. (2008). The emotion reactivity scale: development, evaluation, and relation to self-injurious thoughts and behaviors. *Behav Ther*, *39*(2), 107-116. doi: 10.1016/j.beth.2007.05.005
- Oathes, D. J., & Ray, W. J. (2008). Dissociative tendencies and facilitated emotional processing. *Emotion*, *8*(5), 653-661. doi: 10.1037/a0013442
- Ohsugi, H., Tanaka, Y., Kodama, T., & Murata, S. (2014). Adaptation of Visual Analogue Scale as a mood-emotional state evaluation. *Japanese Journal of Health Promotion and Physical Therapy*, *4*, 137-141. doi: 10.9759/hppt.4.137
- Orr, S. P., & Roth, W. T. (2000). Psychophysiological assessment: clinical applications for PTSD. *J Affect Disord*, *61*(3), 225-240.
- Raudenbush, S. W., Bryk, A. S., Cheong, Y. F., & Congdon, R. (2011). HLM 7 for Windows [Computer software]: Scientific Software International, Inc.
- Regambal, M. J., & Alden, L. E. (2009). Pathways to intrusive memories in a trauma analogue paradigm: a structural equation model. *Depress Anxiety*, *26*(2), 155-166. doi: 10.1002/da.20483
- Rehm, L. P. (1978). Mood, pleasant events, and unpleasant events: two pilot studies. *J Consult Clin Psychol*, *46*(5), 854-859.
- Reisch, T., Ebner-Priemer, U. W., Tschacher, W., Bohus, M., & Linehan, M. M. (2008). Sequences of emotions in patients with borderline personality disorder. *Acta Psychiatr Scand*, *118*(1), 42-48. doi: 10.1111/j.1600-0447.2008.01222.x
- Sansone, R. A., Wiederman, M. W., Hatic, A., & Flath, L. (2010). Childhood trauma and emotional reactivity to hypothetical media events: a pilot study. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*, *12*(4). doi: 10.4088/PCC.09I00898blu

*Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

- Santangelo, P., Reinhard, I., Mussgay, L., Steil, R., Sawitzki, G., Klein, C., . . . Ebner-Priemer, U. W. (2014). Specificity of affective instability in patients with borderline personality disorder compared to posttraumatic stress disorder, bulimia nervosa, and healthy controls. *J Abnorm Psychol*, *123*(1), 258-272. doi: 10.1037/a0035619
- Sareen, J., Cox, B. J., Stein, M. B., Afifi, T. O., Fleet, C., & Asmundson, G. J. (2007). Physical and mental comorbidity, disability, and suicidal behavior associated with posttraumatic stress disorder in a large community sample. *Psychosom Med*, *69*(3), 242-248. doi: 10.1097/PSY.0b013e31803146d8
- Schatten, H., Allen, K., & Arney, M. (2019). Assessment of Emotion Dysregulation Using Ecological Momentary Assessment.
- Scheiderer, E. M., Wang, T., Tomko, R. L., Wood, P. K., & Trull, T. J. (2016). Negative Affect Instability among Individuals with Comorbid Borderline Personality Disorder and Posttraumatic Stress Disorder. *Clin Psychol Sci*, *4*(1), 67-81. doi: 10.1177/2167702615573214
- Shapero, B. G., Abramson, L. Y., & Alloy, L. B. (2016). Emotional Reactivity and Internalizing Symptoms: Moderating Role of Emotion Regulation. *Cognit Ther Res*, *40*(30), 328-340. doi: 10.1007/s10608-015-9722-4
- Shapero, B. G., Dale, C., Archibald, R. A., & Pedrelli, P. (2016). Emotional Reactivity (pp. 1-9).
- Smith, K. Z., Smith, P. H., Violanti, J. M., Bartone, P. T., & Homish, G. G. (2015). Posttraumatic Stress Disorder Symptom Clusters and Perpetration of Intimate Partner Violence: Findings From a U.S. Nationally Representative Sample. *J Trauma Stress*, *28*(5), 469-474. doi: 10.1002/jts.22048
- Spiller, T. R., Liddell, B. J., Schick, M., Morina, N., Schnyder, U., Pfaltz, M., . . . Nickerson, A. (2019). Emotional Reactivity, Emotion Regulation Capacity, and Posttraumatic Stress Disorder in Traumatized Refugees: An Experimental Investigation. *J Trauma Stress*, *32*(1), 32-41. doi: 10.1002/jts.22371

*Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

- Stone, A. A., Shiffman, S., Schwartz, J. E., Broderick, J. E., & Hufford, M. R. (2003). Patient compliance with paper and electronic diaries. *Control Clin Trials, 24*(2), 182-199.
- Swendsen, J. (2016). Contributions of mobile technologies to addiction research. *Dialogues Clin Neurosci, 18*(2), 213-221.
- Swendsen, J., Tennen, H., Carney, M. A., Affleck, G., Willard, A., & Hromi, A. (2000). Mood and alcohol consumption: an experience sampling test of the self-medication hypothesis. *J Abnorm Psychol, 109*(2), 198-204.
- Talbot, J. A., Talbot, N. L., & Tu, X. (2004). Shame-proneness as a diathesis for dissociation in women with histories of childhood sexual abuse. *J Trauma Stress, 17*(5), 445-448. doi: 10.1023/B:JOTS.0000048959.29766.ae
- Thompson, R. J. (1994). Emotion regulation: a theme in search of definition. *Monogr Soc Res Child Dev, 59*(2-3), 25-52.
- Tull, M. T., Barrett, H. M., McMillan, E. S., & Roemer, L. (2007). A Preliminary Investigation of the Relationship Between Emotion Regulation Difficulties and Posttraumatic Stress Symptoms. *Behav Ther, 38*(3), 303-313. doi: <https://doi.org/10.1016/j.beth.2006.10.001>
- Watson, D., & Tellegen, A. (1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychol Bull, 98*(2), 219-235.
- Weiss, N. H., Tull, M. T., Anestis, M. D., & Gratz, K. L. (2013). The relative and unique contributions of emotion dysregulation and impulsivity to posttraumatic stress disorder among substance dependent inpatients. *Drug Alcohol Depend, 128*(1-2), 45-51. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2012.07.017
- Weiss, N. H., Tull, M. T., Viana, A. G., Anestis, M. D., & Gratz, K. L. (2012). Impulsive Behaviors as an Emotion Regulation Strategy: Examining Associations between PTSD, Emotion Dysregulation, and Impulsive Behaviors among Substance Dependent Inpatients. *J Anxiety Disord, 26*(3), 453-458. doi: 10.1016/j.janxdis.2012.01.007

*Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life*

- Weltz, S. M., Armeli, S., Ford, J. D., & Tennen, H. (2016). A daily process examination of the relationship between childhood trauma and stress-reactivity. *Child Abuse Negl*, 60, 1-9. doi: 10.1016/j.chiabu.2016.08.005
- Yates, T. M. (2009). *Developmental pathways from child maltreatment to non-suicidal self-injury*.
- Yehuda, R. (1997). Sensitization of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis in posttraumatic stress disorder. *Ann N Y Acad Sci*, 821, 57-75.
- Yehuda, R., Halligan, S. L., & Bierer, L. M. (2002). Cortisol levels in adult offspring of Holocaust survivors: relation to PTSD symptom severity in the parent and child. *Psychoneuroendocrinology*, 27(1-2), 171-180.
- Zautra, A. J., Guarnaccia, C. A., & Dohrenwend, B. P. (1986). Measuring small life events. *Am J Community Psychol*, 14(6), 629-655.



Table 1. Acceptance rate, material usage and compliance.

	<b>With PTE Without past year PTSD n=63</b>	<b>Past year PTSD n=16</b>	<b>Total n=79</b>
<b>Study acceptance rate</b>	100%	100%	100%
<b>Material</b>			
Use of the participant's own smartphone	34 (53.97%)	8 (50%)	42 (53.16%)
Use of a study smartphone	29 (46.03%)	8 (50%)	37 (46.84%)
Material loss	0%	0%	0%
<b>Compliance</b>			
Valid observations	1802	427	2,229
Average compliance	71.51%	66.72%	70.54%
Compliance range	10%-100%	15%-95%	10%-100%
Threshold of compliance			
>50% observations (>20)	80.95%	81.25%	81.01%
>75% observations (>30)	52.38%	37.5%	49.37%
Average response time (in seconds)	130	163	136

Étude 2 – PTSD and emotional reactivity in daily life

Table 2. Gender, age, number of events assessed, average emotional states and past year mental disorders by past year PTSD.

	With PTE Without past year PTSD n=63			Past year PTSD n=16			test	p.
	%	Mean	SD	%	Mean	SD		
<b>Gender (% female)</b>	71.4	-	-	93.8	-	-	$\chi^2=3.48$	.062
<b>Age</b>	-	19.51	3.21	-	20.38	2.83	$t=0.99$	.327
<b>Events assessed</b>								
Neutral events	20.3	-	-	27.2	-	-	$t\text{-Ratio}=1.27$	.201
Positive events	52.7	-	-	34.0	-	-	$t\text{-Ratio}=-3.37$	<b>.001</b>
Negative events	27.0	-	-	38.9	-	-	$t\text{-Ratio}=2.55$	<b>.013</b>
<b>Positive emotions</b>								
Happiness	-	60.87	19.93	-	52.52	19.28	$t\text{-Ratio}=-3.04$	<b>.003</b>
Satisfaction	-	59.14	23.06	-	49.65	21.96	$t\text{-Ratio}=-2.91$	<b>.005</b>
<b>Negative emotions</b>								
Sadness	-	12.00	18.85	-	22.69	24.61	$t\text{-Ratio}=2.57$	<b>.012</b>
Anger	-	7.68	16.40	-	16.24	20.51	$t\text{-Ratio}=2.82$	<b>.006</b>
<b>Mental disorders</b>								
Past year depressive episode	23.8	-	-	62.5	-	-	$\chi^2=8.83$	<b>.003</b>
Past year anxiety disorder	17.5	-	-	37.5	-	-	$\chi^2=3.03$	.082
Past year substance use disorder	19.0	-	-	25.0	-	-	$\chi^2=0.28$	.597

Note. Bold signifies statistically significant at  $p < .05$  or greater. Results are adjusted for gender.

Table 3. Emotional reactivity to negative daily events as a function of PTSD.

Outcome variable: emotion	Happiness			Satisfaction			Sadness			Anger		
	Coef.	SE	T-Ratio	Coef.	SE	T-Ratio	Coef.	SE	T-Ratio	Coef.	SE	T-Ratio
Intercept, $\gamma_{00}$	51.85	1.87	27.76***	46.80	2.15	21.72***	21.57	2.15	10.02***	17.03	2.01	8.45***
Gender, $\gamma_{01}$	0.96	4.03	0.24	4.60	4.61	1.00	-0.77	5.12	-0.15	4.54	4.15	1.10
Past year PTSD, $\gamma_{05}$	-7.93	4.03	-1.97	-6.17	4.23	-1.46	12.05	5.32	2.27*	7.25	5.03	1.44
<b>Outcome variable : negative events/emotion slope</b>												
Intercept, $\gamma_{10}$	-0.27	0.07	-4.03***	-0.29	0.08	-3.80***	0.32	0.08	3.88***	0.39	0.08	5.02***
Gender, $\gamma_{11}$	0.07	0.10	0.65	0.00	0.13	0.01	-0.06	0.14	-0.44	-0.19	0.14	-1.30
Past year PTSD, $\gamma_{12}$	0.22	0.10	2.16*	0.22	0.10	2.27*	0.05	0.11	0.46	-0.28	0.12	-2.44*
<b>Outcome variable : negative events/emotion slope</b>												
Intercept, $\gamma_{10}$	-0.27	0.08	-3.33**	-0.27	0.09	-3.11**	0.24	0.09	2.57**	0.36	0.09	4.12***
Gender, $\gamma_{11}$	0.07	0.10	0.69	0.06	0.11	0.51	-0.09	0.11	-0.77	-0.21	0.14	-1.49
Past year depressive episode, $\gamma_{12}$	-0.06	0.11	-0.60	-0.05	0.11	-0.48	0.16	0.13	1.18	0.01	0.14	0.10
Past year anxiety disorder, $\gamma_{13}$	0.08	0.11	0.71	0.12	0.13	0.93	0.16	0.15	1.07	0.07	0.13	0.51
Past year substance use disorder, $\gamma_{14}$	-0.06	0.11	-0.56	-0.23	0.10	-2.43*	0.15	0.16	0.94	0.14	0.14	1.03
Past year PTSD, $\gamma_{15}$	0.25	0.13	2.00*	0.29	0.11	2.55*	-0.07	0.13	-0.50	-0.32	0.14	-2.35*

Note. \* $p < .05$ , \*\* $p < .01$ , \*\*\* $p < .001$ .

Table 4. Emotional reactivity to positive daily events as a function of PTSD.

Outcome variable: emotion	Happiness			Satisfaction			Sadness			Anger		
	Coef.	SE	T-Ratio	Coef.	SE	T-Ratio	Coef.	SE	T-Ratio	Coef.	SE	T-Ratio
Intercept, $\gamma_{00}$	67.08	1.96	34.20***	65.48	2.15	30.44***	9.28	1.51	6.16***	4.63	1.07	4.32***
Gender, $\gamma_{01}$	-3.50	3.21	-1.09	-1.30	3.84	-0.34	1.18	3.24	0.36	2.13	2.16	0.99
Past year PTSD, $\gamma_{05}$	-8.70	3.67	-2.37*	-8.21	4.10	-2.00*	8.41	4.83	1.74	7.14	2.57	2.78**
<b>Outcome variable : positive events/emotion slope</b>												
Intercept, $\gamma_{10}$	0.36	0.05	6.73***	0.43	0.06	7.53***	-0.10	0.04	-2.46*	-0.01	0.04	-0.15
Gender, $\gamma_{11}$	-0.06	0.08	-0.72	0.00	0.10	0.02	0.01	0.05	0.13	0.04	0.05	0.76
Past year PTSD, $\gamma_{12}$	-0.20	0.09	-2.18*	-0.17	0.11	-1.49	0.08	0.08	1.02	-0.03	0.06	-0.47
<b>Outcome variable : positive events/emotion slope</b>												
Intercept, $\gamma_{10}$	0.396	0.06	7.06***	0.46	0.06	8.26***	-0.09	0.04	-2.08*	0.00	0.03	0.15
Gender, $\gamma_{11}$	-0.050	0.08	-0.60	0.01	0.10	0.12	0.02	0.05	0.37	0.00	0.04	0.03
Past year depressive episode, $\gamma_{12}$	-0.194	0.08	-2.33*	-0.22	0.10	-2.24*	0.03	0.07	-0.45	0.04	0.06	0.60
Past year anxiety disorder, $\gamma_{13}$	0.003	0.12	0.03	0.02	0.15	0.16	0.02	0.09	0.25	-0.15	0.09	-1.63
Past year substance use disorder, $\gamma_{14}$	0.092	0.08	1.13	0.12	0.13	0.93	-0.05	0.07	-0.76	0.09	0.06	1.43
Past year PTSD, $\gamma_{15}$	-0.134	0.09	1.48	-0.10	0.11	-0.89	0.09	0.08	1.18	-0.03	0.07	-0.41

Note. \*p<.05, \*\*p < .01, \*\*\* p < .001.

**Étude 3. The consequences of interpersonal violence on emotional reactivity to daily interpersonal events: an ecological momentary assessment study.**

**The consequences of interpersonal violence on emotional reactivity to daily interpersonal events: an ecological momentary assessment study.**

Victor Alvarez-Fernandez

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Mathieu Revranche

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Manon E. Hauw

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

Mathilde M. Husky

Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, Bordeaux, France

### **Abstract**

**Objective:** The present research examined emotional reactivity to positive and negative events in participants who have experienced a traumatic event either involving interpersonal violence or not.

**Measures:** Participants exposed to a lifetime potentially traumatic event with interpersonal violence (N=47) were compared to those who experienced non-interpersonal events (N=16). Participants with lifetime post-traumatic stress disorder were excluded from the analyses. Lifetime events were assessed using the SCID-5. An ecological momentary assessment procedure was used to measure emotional reactivity to daily events.

**Results:** Exposure to interpersonal violence predicted a heightened average anxiety when compared to those without interpersonal violence. Happiness significantly dropped after a negative interpersonal daily event in persons exposed to interpersonal violence when compared to those without exposure. Results were adjusted for mental disorders.

**Conclusion:** Exposure to interpersonal violence has long-term emotional daily consequences, independently of the occurrence of mental disorders.

**Key words:** emotional reactivity, violence, trauma, ecological momentary assessment

## **1. Introduction**

Experiencing a potentially traumatic event over the life course is a frequent experience: according to the study conducted by the World Mental Health (WMH) Initiative (Demyttenaere et al., 2004), 70.4% of the general population has been exposed to at least one potentially traumatic experience over a lifetime. Results of the WMH Initiative in France indicate that the most frequent potentially traumatic events in the general population were car accidents (35.0%), having someone close with a serious illness or a life-threatening injury (31.3%), the unexpected death of a close one (28.2%), witnessing death or a life-threatening injury (24.0%), physical violence (16.7%) and sexual violence (12.1%) (Husky, Lepine, Gasquet, & Kovess-Masfety, 2015).

However, individuals who experienced a potentially traumatic event do not necessarily develop mental disorders (Kessler, Aguilar-Gaxiola, Alonso, & Benjet, 2017). The risk of developing a mental disorder after being exposed to an event varies according to the nature of the event: studies have shown that events involving interpersonal violence have a particularly severe impact on mental health (Benjet et al., 2016; Breslau, Troost, Bohnert, & Luo, 2013; Darves-Bornoz et al., 2008; Husky et al., 2015). According to the WMH Initiative, 22.9% of the general population has been exposed to physical violence, 14.0% to intimate partner or sexual violence, and 13.1% to a war related trauma (Kessler et al., 2017). These interpersonal traumatic events has been associated with several mental disorders including major depressive episode, post-traumatic stress-disorder or substance use disorder (Kilpatrick et al., 2003). Exposure to interpersonal violence has also been associated with personality disorders (Afifi et al., 2011), as well as anxiety disorders such as panic disorder (Goodwin, Fergusson, & John Horwood, 2004) and generalized anxiety disorder (Beck et al., 2014).



### *Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

In addition to mental disorders, interpersonal violence has been associated with alterations in emotional regulation when compared to other forms of traumatic events (Burns, Jackson, & Harding, 2010; Weltz, Armeli, Ford, & Tennen, 2016). Emotional regulation includes all extrinsic and intrinsic processes responsible for the perception, evaluation and modification (amplification, reduction or maintenance) of emotional reactions, particularly in their intensity and temporality, in order to achieve a concrete goal (Thompson, 1994). Emotional dysregulation is therefore defined as a difficulty in perceiving, assessing or modifying emotional reactions, and it is considered an important vulnerability factor for mental disorders (Gross & Barrett, 2011). Research indicates that exposure to adverse childhood experiences such as psychological, physical or sexual abuse, household dysfunction or neglect alters systems underlying emotional regulation (Cloitre, Khan, Mackintosh, Garvert, & Henn-Haase, 2019; Kim & Cicchetti, 2010) and biological reactivity to stressful events (Luecken & Lemery, 2004; Yates, 2009). For example, a study indicates that neglected children have more difficulty understanding negative emotions such as sadness or anger, and have fewer emotional regulatory strategies compared to children who have not been neglected (Shipman, Edwards, Brown, Swisher, & Jennings, 2005). Similarly, another study indicates that children who have been physically abused tended to identify facial expressions as anger expressions more frequently than those without adverse childhood experiences (Pollak, Cicchetti, Hornung, & Reed, 2000). These difficulties in identifying emotional cues have consequences in early social interactions (Kim & Cicchetti, 2010).

Prior research indicates that emotional reactivity, that is, a component of emotional regulation defined as the intensity to which an individual experiences emotions and reacts to various stimuli (Nock, Wedig, Holmberg, & Hooley, 2008) is also altered by the exposure to interpersonal violence (McLaughlin et al., 2010; Sansone, Wiederman, Hatic, & Flath, 2010). A longitudinal study indicates that exposure to adverse childhood experiences increase the odds of presenting a heightened emotional reactivity to stress

assessed through physiological markers (McLaughlin et al., 2010). An experimental study revealed that persons exposed to a PTE during childhood presented an enhanced negative emotional reactivity after reading journalistic articles about neutral events (Sansone et al., 2010). The study evaluates changes in emotional reactivity in a laboratory context in individuals exposed to PTE. However, the study does not provide information on how the persons function in their natural environment. Ecological protocols are needed in order to assess emotional reactivity after everyday events.

Ecological Momentary Assessment (EMA) is a method of collecting daily life data that provides a solution for assessing ultradian fluctuations in variables, such as mood, while ensuring the ecological validity of the observations (Csikszentmihalyi, Larson, & Prescott, 1977; Swendsen et al., 2000). EMA consists in using a smartphone programmed to emit notifications several times per day for several days to prompt participants to answer a series of questions (Husky, Mazure, Maciejewski, & Swendsen, 2007; Jean, Swendsen, Sibon, Feher, & Husky, 2013; Swendsen & Norman, 1998). Obtaining multiple observations for the same person provides an opportunity to assess intra-individual changes over the course of a day. This aspect of the method is crucial in order to understand emotional reactivity, as it considers the temporal dynamics of emotions (Barnett & Gotlib, 1988). EMA has been used to assess alterations in emotional reactivity in several mental disorders, such as major depression, bipolar disorders and anxiety disorders (Husky et al., 2010; Lamers et al., 2018), as well as schizophrenia (Johnson et al., 2009) and substance use disorders (Johnson et al., 2009; Swendsen, 2016), indicating that mental disorders are frequently associated with heightened emotional reactivity to stressful daily events. Alterations of emotional reactivity have been found even in lifetime major depressive disorder, showing that past stressful events can alter emotional reactivity over a long period of time (Husky, Mazure, Maciejewski, & Swendsen, 2009).

To date, only a few studies have used ecological protocols to compare

### *Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

alterations in emotional reactivity among individuals exposed to a traumatic event. Three studies described with a daily journal protocol the influence of early life traumatic experiences on emotional reactivity to minor daily events (Infurna, Rivers, Reich, & Zautra, 2015; Luecken, Kraft, Appelhans, & Enders, 2009; Weltz et al., 2016). Two of the studies used a daily journal for 30 days in order to assess the emotional reactivity of adults who had been exposed to adverse childhood experiences. One study focused on adults between 40 and 65 years old (Infurna et al., 2015), the other on college undergraduates (Weltz et al., 2016). The first study found that adults who were exposed to traumatic events during childhood reported more intense negative affects after a negative event, such as feeling sad after a dispute with a friend, but also more intense positive affects after a positive event, such as feeling happy after receiving good news, compared to individuals who had not been exposed to a PTE during childhood (Infurna et al., 2015). Similarly, the other study found that after controlling for other lifetime traumatic events, persons who experienced emotional abuse during childhood had a heightened anxiety to daily events when compared to those who did not. The study also found that persons who experienced neglect during childhood presented a decreased anxiety to daily events (Weltz et al., 2016). The daily diary protocol used in both studies is a similar method to the EMA, however, the studies only evaluate emotional reactivity once a day, which can lead to recall bias and does not allow for an understanding of emotional fluctuations during the day (Stone et al., 1998). Additionally, both studies aimed to measure the influence of early life experiences, such as emotional, physical or sexual childhood abuse, and did not aim to assess the influence of other more recent interpersonal events. A study using an EMA protocol found that persons exposed to sexual or physical assault before the age of 19 years presented increased negative reactivity to stressful daily events when compared to those without previous exposure (Glaser, van Os, Portegijs, & Myin-Germeys, 2006). However, the study did only assess negative reactivity to stressful events, and did not evaluate positive mood nor emotional reactivity to positive events. It is crucial to

### *Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

investigate emotional reactivity to positive events since research about interpersonal violence and emotional reactivity yield mixed results (Infurna et al., 2015; Sansone et al., 2010).

In addition to the scarcity of studies that have examined emotional reactivity in persons exposed to PTE, no study has assessed the influence of PTE exposure on specific everyday events. Although previous research supports the hypothesis that being exposed to interpersonal violence predicts the occurrence of important interpersonal difficulties and emotional dysregulation when facing social situations (Flanagan, Baker, McRae-Clark, Brady, & Moran-Santa Maria, 2015; Kim & Cicchetti, 2010; Shields, Ryan, & Cicchetti, 2001; Shipman, Zeman, Penza, & Champion, 2000), no study has investigated the effect of exposure to PTE on interpersonal daily events.

In conclusion, several studies have described the presence of an altered emotional reactivity in individuals who experienced a PTE. However, most of these studies are conducted in the laboratory, or only assess emotional reactivity in response to negative situations, which do not fully capture the phenomenon. In addition, no study to date has assessed the effect of the exposure to interpersonal violence on the emotional reactivity to interpersonal daily events.

The present study employs EMA in order to assess emotional reactivity in a sample of emerging adults with two different types of exposure to traumatic events. The objective of the present research is to assess the consequences of interpersonal violence on emotional reactivity to positive and negative interpersonal daily events. Consistent with prior EMA research, we hypothesize a marked emotional reactivity to positive and negative interpersonal daily events in participants who experienced a past interpersonal traumatic event, when compared to those who experienced non-interpersonal events.

## **2. Method**

### **2.1. Participants.**

### *Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

The sample comprised 63 university freshmen who participated in Université, the French portion of the WMH-ICS. Participants included in the analyses completed all phases of the study, which involved an initial clinical interview with the SCID-5, an 8-day daily assessments, and a last short interview. A total of 445 students were contacted via email to participate in the study. Among the students contacted, 100 (22.47%) participants completed the entire protocol, 10 (2.25%) declined the invitation, 67 (15.05%) wanted to participate but were on vacation and could not attend the interview, 22 (4.94%) agreed to participate but no longer replied to emails to arrange a schedule, and 243 (54.61%) did not respond to the invitation. Five participants (1.12%) conducted the interview and started the EMA protocol, but did not complete it: two lost their phone during the study, two did not answer to any notification and one did not reply to emails or calls in order to schedule the last interview. No participant refused to participate after reading the information letter.

For the present study, two groups were created based on the exposure to interpersonal potentially traumatic events. Both groups were exposed to PTE, one group was exposed to at least one PTE with interpersonal violence, (n=47), while the second group reported PTE without interpersonal violence PTSD, (n=16). Of the 100 participants who completed the protocol, 27 presented lifetime PTSD, and were therefore excluded from the analyses for the present study.

#### **2.2. Procedure.**

Using the information provided by the participants in the Université survey, participants first received an email inviting them to participate to the present study. Participants who did not reply to the first email were sent a second email a week later. Finally, an SMS was sent to participants who did not reply to any email.

After contacting the participant, the initial clinical interview was scheduled. The initial interviews lasted approximately 1 hour and 20 minutes. At the end of the interview,

### *Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

a brief training session to the EMA was conducted. The EMA application was then installed in the smartphone of the participant. If the phone of the participant was incompatible with the application, participants were assigned a mobile phone for the duration of the study.

Notifications began the day after the first appointment. Notifications were programmed to ring at randomly selected time intervals within a time slot with at least two hours between each notification. The timing of the start and end of notifications was established with each participant, so as to ensure that their sleep schedules were not affected by the notifications. As soon as the participant clicked on the notification, a series of questions were displayed on the phone screen. Answering the questions after the sound signal from the notification lasted about 3 minutes. A second recall notification was sent 10 minutes after the first one if the first notification was ignored. Based on previous EMA research (Husky et al., 2014), if the participant did not respond to a notification 20 minutes after it ringing, the measure was considered to be missed in order to avoid a too long delay between the notification and the completion of the computerized questions.

A final interview was conducted, in which participants received monetary compensation for their participation. Those who had received a smartphone to conduct the study returned the material.

Recruitment and consent procedures were approved by the ethics Committee for the Protection of Persons (CPP) and all participants provided written consent.

#### **2.3. Materials.**

**Sociodemographic variables.** Sociodemographic variables included gender (women, men) and age.

**Lifetime mental health disorders.** A clinical interview using the Structured

### *Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

Clinical Interview for DSM-5 (SCID-5) (First, Williams, Karg, & Spitzer, 2015) was conducted in order to assess lifetime and past year presence of the following DSM-5 mental health disorders: post-traumatic stress disorder, major depressive episode, anxiety disorders (generalized anxiety disorder, panic disorder) and substance use disorders (alcohol use disorder and cannabis use disorder). Interviews were conducted by a psychologist trained in the use of the SCID-5.

**Lifetime potentially traumatic events.** The SCID-5 was used in order to assess lifetime potentially traumatic events (First et al., 2015). Several questions regarding potentially traumatic events were asked in order to determine whether the participant experienced a traumatic event or not, as well as the nature of the event experienced. Questions covered the following events: being exposed to war zones or to a terrorist attack, being kidnapped or tortured, being exposed to a natural disaster, a fire or an explosion, being exposed to a road accident or to a serious accident at the university, at school, at home or during recreational activities, being exposed to physical or sexual violence, being exposed to a terrifying and painful medical event, witnessing or learning about the sudden accidental or violent death of a close one. For the purpose of the present study, respondents were categorized into two groups based on their exposure: those who reported at least one non-interpersonal traumatic event and those who reported at least one event with interpersonal violence.

**Emotional reactivity to daily life events.** Using EMA, emotions were assessed at the moment of the notification and events were assessed over the time period between the current and the previous notification. The mood questions were based on the mood circumplex model (Larsen & Diener, 1992), with adjectives describing positive and negative mood states as well as low or high arousal states. For the purpose of the present study, one positive mood (happy) and one negative mood (anxious) are presented. Questions regarding emotions were structured as follows: “How happy are you feeling now?” Participants responded using a visual analogue scale ranging from

“not at all happy” to “extremely happy”. Results range from 0 to 100, as is standard when using visual analogue scales (Carlson et al., 1989; Chiu et al., 2019; Ohsugi, Tanaka, Kodama, & Murata, 2014).

In order to assess daily events, participants were asked at each notification to identify the event, positive or negative, that had affected them the most since the last notification, and to rate the type event had on them on a 7-point Likert scale ranging from very negative (1) to very positive (7). Daily events were recoded into three categories based on the type event. The categories were negative events (score 1–3), neutral events (score 4), or positive events (score 5–7) (Lamers et al., 2018). Then, participants briefly described the event in a few words and sorted it in a list of event categories based on the inventory of small life events (Zautra, Guarnaccia, & Dohrenwend, 1986). Events were recoded into two groups based on the event domain affected. Daily events related with Family and non-family relationships (friends, partner) were categorized as interpersonal daily events. Events related with studies, work, finance, home, leisure, transport, health, vital needs (eating, sleeping), justice and religion were categorized as non-interpersonal daily events. Lastly, events were coded in four categories for the present study: positive interpersonal daily events were compared to positive non-interpersonal daily events, and negative interpersonal daily events were compared to negative non-interpersonal daily events.

#### **2.4. Statistical analyses**

Descriptive analyses used to assess study acceptance rate, material usage, EMA compliance and sample description were conducted using SPSS v.25.

Hierarchical linear analyses were conducted using the Hierarchical Linear and Nonlinear Modelling program (HLM) version 7.03 (Raudenbush, Bryk, Cheong, & Congdon, 2011) with means-as-outcomes model for continuous outcome variables and Bernoulli models for dichotomous outcomes. HLM treats the multiple observations



### Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity

gathered for each participant as 'Level 1' data that are conceptualized as nested within individuals as 'Level 2'. The multiple levels' equations formulation (Bryk & Raudenbush, 2002; Bryk & Raudenbush, 1992) has frequently been used to represent nested models. Level 1 can be conceptualized as:

$$Emotion_{ij} = \beta_{0j} + \beta_{1j} (Type\ of\ daily\ event_{ij}) + r_{ij}$$

Where  $Emotion_{ij}$  represents the outcome variable, and refers in the present study to the emotional state of the participant  $j$  when answering to the notification  $i$ . The intercept  $\beta_{0j}$  is the expected emotion score for a participant  $j$  when the type of daily event experienced is non-interpersonal. The slope  $\beta_{1j}$  is the expected change in the emotion score for a participant  $j$  for an interpersonal daily event. The error term  $r_{ij}$  represents the estimated level of variability across notifications  $i$  for participant  $j$ . The intercepts and slopes are described in the following level-two equation:

$$\begin{cases} \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}(Gender_j) + \gamma_{02}(Interpersonal\ violence_j) + u_{0j} \\ \beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}(Gender_j) + \gamma_{12}(Interpersonal\ violence_j) + u_{1j} \end{cases}$$

In which  $\gamma_{00}$  is the average intercept across participants,  $\gamma_{01}$  is the main effect of gender on  $\beta_{0j}$ ,  $\gamma_{02}$  is the main effect of exposure to interpersonal violence on  $\beta_{0j}$  and the error term  $u_{0j}$  is the variability across participants  $j$  from  $\gamma_{00}$ . Regarding the second part of the equation,  $\gamma_{10}$  is the average slope across participants,  $\gamma_{11}$  is the effect of gender on the interaction between the type of daily event and the emotional state,  $\gamma_{12}$  is the effect of exposure to interpersonal violence on the interaction between the type of daily event and the emotional state and  $u_{1j}$  is the variability across participants  $j$  from  $\gamma_{10}$ . In the present study,  $\gamma_{12}$  is used to measure the influence of exposure to interpersonal violence on emotional reactivity, by assessing the effect of the PTE with interpersonal violence group in the relation between the impact of the daily event experienced and the emotional state.

For the adjusted model controlling for past year major depressive episode, anxiety disorders and substance use disorders, the level-two equation is presented as:

$$\begin{cases} \beta_{0j} = \gamma_{00} + \gamma_{01}(\text{Gender}_j) + \gamma_{02}(\text{Interpersonal violence}_j) + \gamma_{03}(\text{MDE}_j) + \gamma_{04}(\text{AD}_j) + \gamma_{05}(\text{SUD}_j) + u_{0j} \\ \beta_{1j} = \gamma_{10} + \gamma_{11}(\text{Gender}_j) + \gamma_{12}(\text{Interpersonal violence}_j) + \gamma_{13}(\text{MDE}_j) + \gamma_{14}(\text{AD}_j) + \gamma_{15}(\text{SUD}_j) + u_{1j} \end{cases}$$

Where  $\gamma_{03}$  is the main effect of major depressive episode on  $\beta_{0j}$ ,  $\gamma_{04}$  is the main effect of anxiety disorders on  $\beta_{0j}$ ,  $\gamma_{05}$  is the main effect of substance use disorders on  $\beta_{0j}$ ,  $\gamma_{13}$  is the effect of major depressive episode on the interaction between the type of daily event and the emotional state,  $\gamma_{14}$  is the effect of anxiety disorders on the interaction between the type of daily event and the emotional state and  $\gamma_{15}$  is the effect of substance use disorder on the interaction between the type of daily event and the emotional state.

### 3. Results

#### 3.1. Study acceptance rate, material usage and EMA compliance.

Study acceptance, material usage and compliance rates are presented in Table 1. The sample was composed of a total of 63 participants, 47 of them were exposed to a lifetime potentially traumatic event with interpersonal violence and 16 were exposed to a lifetime potentially traumatic event without interpersonal violence. Of the 63 participants who were included in the present study, 34 (53.97%) installed the EMA application in their own smartphone and 29 (46.03%) were assigned a mobile phone for the duration of the study. The assignment of a smartphone was always due to incompatibilities between the application and their own phone. No phone or charger was lost in the making of the present study.

On average, participants completed 28.60 (SD=8.75) out of 40 assessments (71.50%). Participants without interpersonal PTE answered to 504 notifications (78.75%), and participants exposed to interpersonal violence answered to 1,298 notifications (69.05%). In total, the number of available EMA assessments was 1,802.

80.95% of the sample completed more than 50% of the total assessments, and 52.38% completed more than 75% of the total assessments.

### **3.2. Sample description.**

Table 1 presents sociodemographic characteristics, number of events assessed, daily emotions and past year mental disorders by the presence of PTSD. The average age of the sample was 19.51 years (SD=3.21) and 71.4% were female.

Of the 1,802 events reported by the sample, 236 (13.10%) were negative non-interpersonal daily events, 212 (11.76%) were negative interpersonal daily events, 474 (26.30%) were positive non-interpersonal daily events and 431 (23.92%) were positive interpersonal daily events. There were no significant differences in the number of neutral events reported.

Being exposed to interpersonal violence did predict more intense anxiety ( $t$ -Ratio=4.25,  $df=60$ ,  $p<.05$ ) during the week when compared to those with PTE without interpersonal violence. However, the average level of happiness did not significantly differ between participants exposed to interpersonal violence and those without exposure to violence. In addition, participants exposed to interpersonal violence presented more frequently a past year substance use disorder than those exposed to a PTE without interpersonal violence ( $\chi^2=5.05$ ,  $df=1$ ,  $p<.05$ ).

### **3.3. Emotional reactivity to negative events in individuals who experienced past interpersonal violence.**

Table 3 presents the direct influence of exposure to interpersonal violence on emotional reactivity to negative interpersonal daily events, as well as the influence of exposure to interpersonal violence on emotional reactivity to negative interpersonal daily events after adjusting for past year mental disorders. When compared to participants exposed to PTE without interpersonal violence, participants exposed to

interpersonal violence were more emotionally affected by negative interpersonal events, presenting less happiness ( $t$ -Ratio=-2.54,  $df=57$ ,  $p<.05$ ), but not more anxiety after a negative daily interpersonal event. The results remained significant after adjusting for mental disorders.

### **3.4. Emotional reactivity to positive events in individuals who experienced past interpersonal violence.**

Table 4 presents the direct influence of exposure to interpersonal violence on emotional reactivity to positive events, as well as the influence of interpersonal violence on emotional reactivity to daily events after adjusting for mental disorders. No significant differences were assessed between participants with PTE exposed to interpersonal violence and participants with PTE without violence when observing emotional reactivity to positive interpersonal daily events.

## **4. Discussion**

Exposure to interpersonal violence is an important vulnerability factor for the occurrence of both emotional dysregulation and social difficulties (Cloitre et al., 2019; Kim & Cicchetti, 2010; Shields et al., 2001). Using ecological momentary assessment, the present study aimed to examine the effect of the interpersonal characteristics of a lifetime PTE on emotional reactivity to interpersonal daily events. Several noteworthy findings were obtained. First, exposure to PTE with interpersonal violence predicts a higher average anxiety on everyday life when compared to those exposed to PTE without violence. Second, exposure to interpersonal violence predicts a significant reduction of positive affect after a negative interpersonal daily event when compared to persons exposed to a PTE without interpersonal violence. Third, exposure to interpersonal violence did not significantly alter emotional reactivity to positive events when compared to those exposed to PTE without interpersonal violence. These findings suggest that the interpersonal characteristics of a PTE, independently of the occurrence of PTSD or other

### *Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

mental disorders, causes long-term consequences on emotional reactivity to negative interpersonal daily events.

Similar to previous research using a daily journal protocol (Weltz et al., 2016), exposure to interpersonal violence predicted heightened levels of anxiety throughout the day when compared to those exposed to PTE without interpersonal violence. Research has observed that exposure to interpersonal traumatic events may generate several deleterious consequences that could explain the heightened daily anxiety in this population, such as the increased risk and severity of mental disorders (Benjet et al., 2016; Breslau et al., 2013; Darves-Bornoz et al., 2008; Husky et al., 2015; Kessler et al., 2017), the use of dysfunctional coping strategies (Sheffler, Piazza, Quinn, Sachs-Ericsson, & Stanley, 2019), and emotional dysregulation (Carvalho et al., 2014; Yates, 2004). For example, a longitudinal research indicates that exposure to adverse childhood events with interpersonal violence generates emotional dysregulation, which generates peer acceptance difficulties (Kim & Cicchetti, 2010).

In addition to the increased levels of anxiety, happy mood markedly diminished after negative interpersonal daily events in persons exposed to interpersonal violence when compared to those exposed to PTE without interpersonal violence. To date, it is the first study to evaluate the effect of interpersonal violence on interpersonal daily events. Previous ecological research investigating emotional reactivity on daily events observed similar results: persons exposed to physical or sexual assault report a heightened emotional reactivity to negative events (Glaser et al., 2006).

Opposite to our hypothesis, persons exposed to interpersonal violence did not present a heightened emotional reactivity to positive events. The hypothesis was based on the results of a daily journal protocol study (Infurna et al., 2015), the only ecological research to date assessing emotional reactivity to positive events in persons exposed to interpersonal violence. The differences may be due to protocol characteristics, sample selection or group comparison.

### *Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

A strength of the present study is its use of clinical interviews to assess traumatic events, providing accuracy to discriminate between persons who experienced interpersonal violence from those who did not. Indeed, research have pointed out the difficulty to distinguish interpersonal from non-interpersonal events when using self-reported questionnaires (Frissa et al., 2016), and previous ecological research assessed exposure to PTE through self-reported assessments (Glaser et al., 2006). Another noteworthy strength of the present study is the comparison groups: evaluating the differences between a group exposed to interpersonal violence and a group without exposure to interpersonal violence but exposed to a PTE allows us to observe the effect of the interpersonal characteristics of a PTE on emotional reactivity.

However, several limitations should be considered when interpreting the findings. The sample size of the group exposed to PTE without interpersonal violence was small ( $n=16$ ), and may have influenced the results. Additional analyses in a significantly larger sample are needed to confirm the observed associations. The sample comprised a majority of women, and gender is known to have an effect on emotional reactivity (Husky et al., 2009). It would be important to replicate the study in a sample that includes a greater proportion of men, especially as men and women are differently exposed to interpersonal violence (Kessler, Sonnega, Bromet, Hughes, & Nelson, 1995). Finally, given the young age of the sample (mean age 19.51 years), potentially traumatic events were only experienced during childhood, adolescence or early emerging adulthood, and the possibility exists that different associations may be observed among older individuals.

In conclusion, the present study brings new information on the emotional consequences of being exposed to interpersonal violence. Perhaps the most novel finding of this investigation concerns evidence for the role of the interpersonal characteristics of a traumatic event on the development of alterations in emotional reactivity to interpersonal daily events. Indeed, persons exposed to interpersonal

### *Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

violence are more emotionally affected by negative interpersonal daily events. Results support the hypothesis that emotional dysregulation and social difficulties in persons exposed to interpersonal violence are possibly two sides of the same coin, and that one dysregulation affects the other. Furthermore, the present study indicates that exposure to interpersonal violence have long-term daily consequences that are independent of the development of mental disorder. Beyond the focus on mental disorders, efforts should be made to increase access to appropriate mental health care in persons exposed to interpersonal violence.

**References.**

- Afifi, T. O., Mather, A., Boman, J., Fleisher, W., Enns, M. W., MacMillan, H., & Sareen, J. (2011). Childhood adversity and personality disorders: Results from a nationally representative population-based study. *J Psychiatr Res*, *45*(6), 814-822. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.11.008>
- Barnett, P. A., & Gotlib, I. H. (1988). Psychosocial functioning and depression: distinguishing among antecedents, concomitants, and consequences. *Psychol Bull*, *104*(1), 97-126.
- Beck, J. G., Clapp, J. D., Jacobs-Lentz, J., McNiff, J., Avery, M., & Olsen, S. A. (2014). The association of mental health conditions with employment, interpersonal, and subjective functioning after intimate partner violence. *Violence Against Women*, *20*(11), 1321-1337. doi: 10.1177/1077801214552855
- Benjet, C., Bromet, E., Karam, E. G., Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Ruscio, A. M., . . . Koenen, K. C. (2016). The epidemiology of traumatic event exposure worldwide: results from the World Mental Health Survey Consortium. *Psychol Med*, *46*(2), 327-343. doi: 10.1017/S0033291715001981
- Breslau, N., Troost, J. P., Bohnert, K., & Luo, Z. (2013). Influence of predispositions on post-traumatic stress disorder: does it vary by trauma severity? *Psychol Med*, *43*(2), 381-390. doi: 10.1017/S0033291712001195
- Bryk, A. S., & Raudenbush, S. (2002). Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods. *Advanced qualitative techniques in the social sciences*, 1. 1. doi: 10.2466/pms.2002.94.2.671
- Bryk, A. S., & Raudenbush, S. W. (1992). *Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Burns, E. E., Jackson, J. L., & Harding, H. G. (2010). Child Maltreatment, Emotion Regulation, and Posttraumatic Stress: The Impact of Emotional Abuse. *Journal*



Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity

- of *Aggression, Maltreatment & Trauma*, 19(8), 801-819. doi:  
10.1080/10926771.2010.522947
- Carlson, C. R., Collins, F. L., Stewart, J. F., Porzelius, J., Nitz, J. A., & Lind, C. O. (1989). The assessment of emotional reactivity: A scale development and validation study. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 11(4), 313-325. doi: 10.1007/bf00961530
- Carvalho, F. S., Beblo, T., Schlosser, N., Terfehr, K., Otte, C., Lowe, B., . . . Wingenfeld, K. (2014). The impact of self-reported childhood trauma on emotion regulation in borderline personality disorder and major depression. *J Trauma Dissociation*, 15(4), 384-401. doi: 10.1080/15299732.2013.863262
- Cloitre, M., Khan, C., Mackintosh, M. A., Garvert, D. W., & Henn-Haase, C. M. (2019). Emotion regulation mediates the relationship between ACES and physical and mental health. 11(1), 82-89. doi: 10.1037/tra0000374
- Csikszentmihalyi, M., Larson, R., & Prescott, S. (1977). The ecology of adolescent activity and experience. *J Youth Adolesc*, 6(3), 281-294. doi: 10.1007/BF02138940
- Chiu, L., Sun, T., Ree, R., Dunsmuir, D., Dotto, A., Ansermino, M., & Yarnold, C. (2019). The evaluation of smartphone versions of the visual analogue scale and numeric rating scale as postoperative pain assessment tools: a prospective randomized trial. *Canadian Journal of Anesthesia/Journal canadien d'anesthésie*, 66. doi: 10.1007/s12630-019-01324-9
- Darves-Bornoz, J. M., Alonso, J., de Girolamo, G., de Graaf, R., Haro, J. M., Kovess-Masfety, V., . . . Investigators, E. S. M. (2008). Main traumatic events in Europe: PTSD in the European study of the epidemiology of mental disorders survey. *J Trauma Stress*, 21(5), 455-462. doi: 10.1002/jts.20357
- Demyttenaere, K., Bruffaerts, R., Posada-Villa, J., Gasquet, I., Kovess, V., Lepine, J. P., . . . Consortium, W. H. O. W. M. H. S. (2004). Prevalence, severity, and unmet need for treatment of mental disorders in the World Health Organization

*Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

- World Mental Health Surveys. *JAMA*, 291(21), 2581-2590. doi:  
10.1001/jama.291.21.2581
- First, M. B., Williams, J. B. W., Karg, R. S., & Spitzer, R. L. (2015). *Structured Clinical Interview for DSM-5—Research Version (SCID-5 for DSM-5, Research Version; SCID-5-RV)*. Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Flanagan, J. C., Baker, N. L., McRae-Clark, A. L., Brady, K. T., & Moran-Santa Maria, M. M. (2015). Effects of adverse childhood experiences on the association between intranasal oxytocin and social stress reactivity among individuals with cocaine dependence. *Psychiatry Res*, 229(1), 94-100. doi:  
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.07.064>
- Frissa, S., Hatch, S. L., Fear, N. T., Dorrington, S., Goodwin, L., & Hotopf, M. (2016). Challenges in the retrospective assessment of trauma: comparing a checklist approach to a single item trauma experience screening question. *BMC Psychiatry*, 16, 20-20. doi: 10.1186/s12888-016-0720-1
- Glaser, J. P., van Os, J., Portegijs, P. J., & Myin-Germeys, I. (2006). Childhood trauma and emotional reactivity to daily life stress in adult frequent attenders of general practitioners. *J Psychosom Res*, 61(2), 229-236. doi:  
10.1016/j.jpsychores.2006.04.014
- Goodwin, R. D., Fergusson, D. M., & John Horwood, L. (2004). Childhood abuse and familial violence and the risk of panic attacks and panic disorder in young adulthood. *Psychol Med*, 35(6), 881-890. doi: 10.1017/S0033291704003265
- Gross, J. J., & Barrett, L. F. (2011). Emotion Generation and Emotion Regulation: One or Two Depends on Your Point of View. *Emotion Review*, 3(1), 8-16. doi:  
10.1177/1754073910380974
- Husky, M. M., Gindre, C., Mazure, C. M., Brebant, C., Nolen-Hoeksema, S., Sanacora, G., & Swendsen, J. (2010). Computerized ambulatory monitoring in mood disorders: feasibility, compliance, and reactivity. *Psychiatry Res*, 178(2), 440-442. doi: 10.1016/j.psychres.2010.04.045

*Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

- Husky, M. M., Lepine, J. P., Gasquet, I., & Kovess-Masfety, V. (2015). Exposure to Traumatic Events and Posttraumatic Stress Disorder in France: Results From the WMH Survey. *J Trauma Stress, 28*(4), 275-282. doi: 10.1002/jts.22020
- Husky, M. M., Mazure, C. M., Maciejewski, P. K., & Swendsen, J. (2007). A Daily Life Comparison of Sociotropy-Autonomy and Hopelessness Theories of Depression. *Cognit Ther Res, 31*(5), 659-676. doi: 10.1007/s10608-006-9025-x
- Husky, M. M., Mazure, C. M., Maciejewski, P. K., & Swendsen, J. (2009). Past Depression and Gender Interact to Influence Emotional Reactivity to Daily Life Stress. *Cognit Ther Res, 33*(3), 264-271. doi: 10.1007/s10608-008-9212-z
- Husky, M. M., Olie, E., Guillaume, S., Genty, C., Swendsen, J., & Courtet, P. (2014). Feasibility and validity of ecological momentary assessment in the investigation of suicide risk. *Psychiatry Res, 220*(1-2), 564-570. doi: 10.1016/j.psychres.2014.08.019
- Infurna, F. J., Rivers, C. T., Reich, J., & Zautra, A. J. (2015). Childhood trauma and personal mastery: their influence on emotional reactivity to everyday events in a community sample of middle-aged adults. *PLoS One, 10*(4), e0121840. doi: 10.1371/journal.pone.0121840
- Jean, F. A., Swendsen, J., Sibon, I., Feher, K., & Husky, M. (2013). Daily life behaviors and depression risk following stroke: a preliminary study using ecological momentary assessment. *J Geriatr Psychiatry Neurol, 26*(3), 138-143. doi: 10.1177/0891988713484193
- Johnson, E. I., Grondin, O., Barrault, M., Faytout, M., Helbig, S., Husky, M., . . . Swendsen, J. (2009). Computerized ambulatory monitoring in psychiatry: a multi-site collaborative study of acceptability, compliance, and reactivity. *Int J Methods Psychiatr Res, 18*(1), 48-57. doi: 10.1002/mpr.276
- Kessler, R. C., Aguilar-Gaxiola, S., Alonso, J., & Benjet, C. (2017). Trauma and PTSD in the WHO World Mental Health Surveys. *8*(sup5), 1353383. doi: 10.1080/20008198.2017.1353383

*Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

- Kessler, R. C., Sonnega, A., Bromet, E., Hughes, M., & Nelson, C. B. (1995). Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry*, 52(12), 1048-1060.
- Kilpatrick, D. G., Ruggiero, K. J., Acierno, R., Saunders, B. E., Resnick, H. S., & Best, C. L. (2003). Violence and risk of PTSD, major depression, substance abuse/dependence, and comorbidity: results from the National Survey of Adolescents. *J Consult Clin Psychol*, 71(4), 692-700.
- Kim, J., & Cicchetti, D. (2010). Longitudinal pathways linking child maltreatment, emotion regulation, peer relations, and psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry*, 51(6), 706-716. doi: 10.1111/j.1469-7610.2009.02202.x
- Lamers, F., Swendsen, J., Cui, L., Husky, M., Johns, J., Zipunnikov, V., & Merikangas, K. (2018). Mood reactivity and affective dynamics in mood and anxiety disorders. *Journal of abnormal psychology*, 127(7), 659-669.
- Larsen, R. J., & Diener, E. (1992). Promises and problems with the circumplex model of emotion *Emotion*. (pp. 25-59). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Luecken, L. J., Kraft, A., Appelhans, B. M., & Enders, C. (2009). Emotional and cardiovascular sensitization to daily stress following childhood parental loss. *Dev Psychol*, 45(1), 296-302. doi: 10.1037/a0013888
- Luecken, L. J., & Lemery, K. S. (2004). Early caregiving and physiological stress responses. *Clin Psychol Rev*, 24(2), 171-191. doi: 10.1016/j.cpr.2004.01.003
- McLaughlin, K. A., Kubzansky, L. D., Dunn, E. C., Waldinger, R., Vaillant, G., & Koenen, K. C. (2010). Childhood social environment, emotional reactivity to stress, and mood and anxiety disorders across the life course. *Depress Anxiety*, 27(12), 1087-1094. doi: 10.1002/da.20762
- Nock, M. K., Wedig, M. M., Holmberg, E. B., & Hooley, J. M. (2008). The emotion reactivity scale: development, evaluation, and relation to self-injurious thoughts and behaviors. *Behav Ther*, 39(2), 107-116. doi: 10.1016/j.beth.2007.05.005

Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity

- Ohsugi, H., Tanaka, Y., Kodama, T., & Murata, S. (2014). Adaptation of Visual Analogue Scale as a mood-emotional state evaluation. *Japanese Journal of Health Promotion and Physical Therapy*, 4, 137-141. doi: 10.9759/hppt.4.137
- Pollak, S. D., Cicchetti, D., Hornung, K., & Reed, A. (2000). Recognizing emotion in faces: developmental effects of child abuse and neglect. *Dev Psychol*, 36(5), 679-688. doi: 10.1037/0012-1649.36.5.679
- Raudenbush, S. W., Bryk, A. S., Cheong, Y. F., & Congdon, R. (2011). HLM 7 for Windows [Computer software]: Scientific Software International, Inc.
- Sansone, R. A., Wiederman, M. W., Hatic, A., & Flath, L. (2010). Childhood trauma and emotional reactivity to hypothetical media events: a pilot study. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*, 12(4). doi: 10.4088/PCC.09l00898blu
- Sheffler, J. L., Piazza, J. R., Quinn, J. M., Sachs-Ericsson, N. J., & Stanley, I. H. (2019). Adverse childhood experiences and coping strategies: identifying pathways to resiliency in adulthood. 32(5), 594-609. doi: 10.1080/10615806.2019.1638699
- Shields, A., Ryan, R. M., & Cicchetti, D. (2001). Narrative representations of caregivers and emotion dysregulation as predictors of maltreated children's rejection by peers. *Dev Psychol*, 37(3), 321-337.
- Shipman, K., Edwards, A., Brown, A., Swisher, L., & Jennings, E. (2005). Managing emotion in a maltreating context: A pilot study examining child neglect. *Child Abuse Negl*, 29(9), 1015-1029. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2005.01.006>
- Shipman, K., Zeman, J., Penza, S., & Champion, K. (2000). Emotion management skills in sexually maltreated and nonmaltreated girls: a developmental psychopathology perspective. *Dev Psychopathol*, 12(1), 47-62.
- Stone, A. A., Schwartz, J. E., Neale, J. M., Shiffman, S., Marco, C. A., Hickcox, M., . . . Cruise, L. J. (1998). A comparison of coping assessed by ecological momentary assessment and retrospective recall. *J Pers Soc Psychol*, 74(6), 1670-1680.

*Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

- Swendsen, J. (2016). Contributions of mobile technologies to addiction research. *Dialogues Clin Neurosci*, 18(2), 213-221.
- Swendsen, J., & Norman, S. (1998). Preparing for community violence: mood and behavioral correlates of the second Rodney King verdicts. *J Trauma Stress*, 11(1), 57-70. doi: 10.1023/A:1024405132015
- Swendsen, J., Tennen, H., Carney, M. A., Affleck, G., Willard, A., & Hromi, A. (2000). Mood and alcohol consumption: an experience sampling test of the self-medication hypothesis. *J Abnorm Psychol*, 109(2), 198-204.
- Thompson, R. J. (1994). Emotion regulation: a theme in search of definition. *Monogr Soc Res Child Dev*, 59(2-3), 25-52.
- Weltz, S. M., Armeli, S., Ford, J. D., & Tennen, H. (2016). A daily process examination of the relationship between childhood trauma and stress-reactivity. *Child Abuse Negl*, 60, 1-9. doi: 10.1016/j.chiabu.2016.08.005
- Yates, T. M. (2004). The developmental psychopathology of self-injurious behavior: compensatory regulation in posttraumatic adaptation. *Clin Psychol Rev*, 24(1), 35-74. doi: 10.1016/j.cpr.2003.10.001
- Yates, T. M. (2009). *Developmental pathways from child maltreatment to non-suicidal self-injury*.
- Zautra, A. J., Guarnaccia, C. A., & Dohrenwend, B. P. (1986). Measuring small life events. *Am J Community Psychol*, 14(6), 629-655.

*Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity*

Table 1. Acceptance rate, material usage and compliance.

	<b>Not exposed to prior interpersonal violence</b>	<b>Exposed to interpersonal violence</b>	<b>Total</b>
	<b>n=16</b>	<b>n=47</b>	<b>n=63</b>
<b>Study acceptance rate</b>	100%	100%	100%
<b>Material</b>			
Use of the participant's own smartphone	11 (68.75%)	23 (48.94%)	34 (53.97%)
Use of a study smartphone	5 (31.25%)	24 (51.06%)	29 (46.03%)
Material loss	0%	0%	0%
<b>Compliance</b>			
Valid observations	504	1,298	1,802
Average compliance	78.75%	69.05%	71.50%
Compliance range	30%-95%	10%-100%	10%-100%
Threshold of compliance			
>50% observations (>20)	87.50%	78.72%	80.95%
>75% observations (>30)	75.00%	44.68%	52.38%
Average response time (in seconds)	119	135	130

Étude 3 – Interpersonal violence and emotional reactivity

Table 2. Gender, age, daily emotions and past year mental disorders by lifetime exposure to PTE with interpersonal violence.

	Exposed to PTE without interpersonal violence <i>n</i> =16			Exposed PTE with interpersonal violence <i>n</i> =47			test	p.
	%	Mean	SD	%	Mean	SD		
<b>Gender (% female)</b>	81.3	-	-	68.1	-	-	$\chi^2=1.01$	.314
<b>Age</b>	-	19.13	2.71	-	19.64	3.38	$t=.55$	.584
<b>Daily events assessed</b>								
Negative non-interpersonal daily events	43.7	-	-	55.9	-	-	Ref	Ref
Negative Interpersonal daily events	56.3	-	-	44.1	-	-	$t\text{-Ratio}=-0.79$	.435
Positive non-interpersonal daily events	48.1	-	-	54.4	-	-	Ref	Ref
Positive interpersonal daily events	51.9	-	-	45.6	-	-	$t\text{-Ratio}=-0.61$	.541
<b>Daily emotions</b>								
Happiness	-	63.64	18.79	-	59.79	20.26	$t\text{-Ratio}=-1.30$	.198
Anxiety	-	8.72	14.82	-	19.86	22.98	$t\text{-Ratio}=4.25$	<b>.000</b>
<b>Mental disorders</b>								
Past year depressive episode	12.5	-	-	27.7	-	-	$\chi^2=1.51$	.219
Past year anxiety disorder	18.8	-	-	17.0	-	-	$\chi^2=.025$	.875
Past year substance use disorder	0.0	-	-	25.5	-	-	$\chi^2=5.05$	<b>.025</b>

Note. Bold signifies statistically significant at  $p < .05$  or greater. Results are adjusted for gender.



Table 3. Emotional reactivity to negative interpersonal daily events as a function of exposure to lifetime interpersonal violence.

Outcome variable: emotion	Happiness			Anxiety		
	Coef.	SE	T-Ratio	Coef.	SE	T-Ratio
Intercept, $\gamma_{00}$	52.05	2.88	18.06	22.09	3.73	5.92***
Gender, $\gamma_{01}$	0.92	4.99	0.18	-10.58	5.41	-1.96
Exposure to interpersonal violence, $\gamma_{02}$	2.83	3.99	0.71	10.36	5.09	2.04*
<b>Outcome variable : negative interpersonal daily events/emotion slope</b>						
Intercept, $\gamma_{10}$	0.29	2.33	0.12	-6.04	4.14	-1.46
Gender, $\gamma_{11}$	1.60	5.07	0.32	3.29	5.68	0.58
Exposure to interpersonal violence, $\gamma_{12}$	-9.84	3.87	-2.54*	3.46	5.75	0.60
<b>Outcome variable : negative interpersonal daily events/emotion slope</b>						
Intercept, $\gamma_{10}$	-1.06	2.43	-0.44	-5.57	3.74	-1.49
Gender, $\gamma_{11}$	2.24	4.92	0.46	1.02	5.87	0.17
Past year depressive episode, $\gamma_{12}$	2.37	4.06	0.58	10.18	5.43	1.88
Past year anxiety disorder, $\gamma_{13}$	6.17	3.58	1.73	-7.39	5.71	-1.30
Past year substance use disorder, $\gamma_{14}$	1.03	7.69	0.13	1.84	9.05	0.20
Exposure to interpersonal violence, $\gamma_{15}$	-10.65	4.25	-2.51*	0.98	5.85	0.17

Note. \*p < .05, \*\*p < .01, \*\*\* p < .001.

Table 4. Emotional reactivity to positive interpersonal daily events as a function of exposure to lifetime interpersonal violence.

Outcome variable: emotion	Happiness			Anxiety		
	Coef.	SE	T-Ratio	Coef.	SE	T-Ratio
Intercept, $\gamma_{00}$	66.96	1.92	34.95***	7.23	1.83	3.94***
Gender, $\gamma_{01}$	-3.67	3.36	-1.09	-2.47	3.86	-0.64
Exposure to interpersonal violence, $\gamma_{02}$	-1.03	2.82	-0.37	10.84	2.83	3.83***
<b>Outcome variable : positive interpersonal daily events/emotion slope</b>						
Intercept, $\gamma_{10}$	3.28	2.96	1.11	-0.83	1.54	-0.54
Gender, $\gamma_{11}$	1.64	2.44	0.67	-0.13	2.70	-0.05
Exposure to interpersonal violence, $\gamma_{12}$	-2.52	3.03	-0.83	2.88	2.20	1.30
<b>Outcome variable : positive interpersonal daily events/emotion slope</b>						
Intercept, $\gamma_{10}$	4.47	2.84	1.58	-1.29	1.55	-0.83
Gender, $\gamma_{11}$	0.40	2.24	0.18	0.87	3.02	0.29
Past year depressive episode, $\gamma_{12}$	-4.21	2.34	-1.80	0.89	3.26	0.27
Past year anxiety disorder, $\gamma_{13}$	-2.34	4.54	-0.51	0.44	3.03	0.15
Past year substance use disorder, $\gamma_{14}$	6.36	2.28	2.80**	-5.91	3.25	-1.82
Exposure to interpersonal violence, $\gamma_{15}$	-2.99	3.06	-0.98	3.82	2.51	1.53

Note. \*p <.05, \*\*p <.01, \*\*\* p <.001.

## **6. DISCUSSION GÉNÉRALE**

### **6.1. Discussion**

Les objectifs qui composent ce travail de thèse se centrent sur la compréhension des liens entre l'exposition à des événements potentiellement traumatiques avec ou sans violence interpersonnelle, le trouble stress post-traumatique, et la réactivité émotionnelle.

**Le premier objectif du projet de thèse était d'examiner l'effet de médiation des clusters symptomatiques du trouble stress post-traumatique dans la relation entre l'exposition à un événement potentiellement traumatique interpersonnel et l'apparition d'automutilations non-suicidaires.** La première étude indique que l'exposition à un événement potentiellement traumatique interpersonnel prédit l'apparition de comportements d'automutilation non-suicidaire, une stratégie dysfonctionnelle de régulation émotionnelle reconnue (Nock, 2009; Yates, 2004, 2009). Par ailleurs, la première étude indique un effet de médiation du TSPT sur la relation entre violence interpersonnelle et automutilations non-suicidaires, suggérant que ce n'est pas uniquement les caractéristiques interpersonnelles de l'événement traumatique mais aussi les conséquences psychopathologiques de l'événement qui contribuent à l'apparition d'automutilations non-suicidaires (Klonsky & Moyer, 2008; N. B. Smith et al., 2014). Lorsque les quatre clusters symptomatiques du TSPT ont été analysés, l'étude 1 indique que tous les clusters évalués séparément ont un effet de médiation sur l'association entre l'exposition à un événement traumatique interpersonnel et les automutilations non-suicidaires. Des études antérieures évaluant des variables similaires à celles comprises dans la symptomatologie du TSPT indiquent des résultats similaires (S. A. Brown et al., 2007; Julian D. Ford & Gómez, 2015; Glassman, Weierich, Hooley, Deliberto, & Nock, 2007; Weismore & Esposito-Smythers, 2010). Par exemple, des études indiquent que les personnes présentant des AMNS ont plus de mal à

## Discussion générale

supprimer des pensées intrusives (Najmi, Wegner, & Nock, 2007), et que les AMNS seraient un moyen d'évitement de pensées ou souvenirs intrusifs (Chapman et al., 2006); le TSPT se caractérise par la présence de souvenirs intrusifs et la mise en place de stratégies d'évitement (American Psychiatric Association, 2013). Les résultats les plus intéressants de la première étude sont observés lorsque les clusters symptomatiques du TSPT sont ajoutés au modèle simultanément : le cluster E, qui correspond aux altérations dans la réactivité, explique l'effet de médiation des autres clusters symptomatiques dans l'association entre EPT interpersonnel et AMNS. C'est-à-dire que les symptômes d'hyperréactivité émotionnelle du TSPT, regroupés dans le cluster E, expliquent une partie du lien entre l'exposition à un événement traumatique interpersonnel et l'apparition d'automutilations non-suicidaires. Plusieurs symptômes compris dans le cluster E ont été associés aux AMNS et à des problèmes de régulation émotionnelle, tels que les accès de colère, l'impulsivité ou les comportements imprudents (Chamberlain, Redden, & Grant, 2017; Klonsky & Muehlenkamp, 2007; Nixon et al., 2008). La première étude suggère que les symptômes du cluster E pourraient être responsables de la relation entre EPT, TSPT et AMNS.

Les deuxième et troisième études ont permis d'explorer directement la réactivité émotionnelle chez les personnes exposées à des événements potentiellement traumatiques, ainsi que chez les personnes avec trouble stress post-traumatique. Dans l'étude 2 et l'étude 3, c'est à travers un protocole *ecological momentary assessment* que nous avons pu évaluer l'effet d'un traumatisme psychologique passé dans la réactivité émotionnelle en vie quotidienne. La deuxième étude se centre sur l'effet du TSPT dans la réactivité émotionnelle en réponse aux événements quotidiens, tandis que la troisième étude se centre sur l'effet de l'exposition à la violence interpersonnelle dans la réactivité émotionnelle en réponse aux événements interpersonnels quotidiens.

**Le deuxième objectif du projet de thèse était d'examiner l'effet du trouble stress post-traumatique dans la réactivité émotionnelle en vie quotidienne. La**

## *Discussion générale*

deuxième étude montre que le TSPT prédit un plus grand nombre d'événements quotidiens négatifs et un nombre moindre d'événements quotidiens positifs en comparaison avec les personnes exposées à un EPT n'ayant pas développé un TSPT par la suite. Ensuite, la deuxième étude indique que les personnes avec TSPT se sentent en moyenne plus en colère et plus tristes, et se sentent moins heureuses et moins satisfaites dans le quotidien que les personnes exposées à un EPT sans TSPT. Concernant la réactivité émotionnelle, la deuxième étude suggère que le TSPT diminue la réactivité émotionnelle en réponse à des événements négatifs quotidiens. En effet, la colère, la tristesse et la satisfaction ressentie par les participants avec TSPT étaient significativement moins affectées par l'impact d'un événement négatif que dans le groupe exposé à un EPT sans TSPT. Ces résultats sont opposés à nos hypothèses de départ : on attendait une augmentation significative, et pas une diminution significative, de la réactivité émotionnelle en fonction de l'impact négatif des événements quotidiens dans le groupe avec TSPT, en comparaison avec le groupe sans TSPT. Cependant, des résultats similaires ont été observés chez des personnes exposées à de la violence interpersonnelle dans une autre étude EMA (Weltz et al., 2016). Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer ces résultats inattendus. Des recherches antérieures indiquent que les individus avec TSPT ont tendance à utiliser la dissociation comme stratégie dysfonctionnelle pour faire face à des situations stressantes, en inhibant les émotions négatives (Kumpula, Orcutt, Bardeen, & Varkovitzky, 2011; Oathes & Ray, 2008; Talbot, Talbot, & Tu, 2004). Il est donc possible que l'émoussement émotionnel en réponse aux événements négatifs rapportés dans l'étude 2 soit dû à des symptômes dissociatifs. Par ailleurs, il est possible que les personnes avec TSPT aient tendance à avoir une réaction émotionnelle accrue face à tout événement négatif, indépendamment de l'impact négatif de l'événement. Cela signifie que les personnes avec TSPT réagiraient de façon similaire à des événements négatifs ayant un faible impact négatif qu'à des événements négatifs ayant un impact négatif élevé. Des recherches antérieures indiquent que le seuil de colère est plus bas chez les personnes

atteintes du TSPT (Kendra et al., 2012), ce qui entraîne une réaction plus intense aux événements négatifs ayant peu de répercussions négatives. Cette caractéristique du TSPT est d'ailleurs un des symptômes compris dans le cluster E (American Psychiatric Association, 2013). En plus de l'émoussement affectif en réponse à des événements négatifs, le TSPT prédit un émoussement affectif en réponse aux événements quotidiens positifs : l'augmentation de la satisfaction en fonction de l'impact positif d'un événement quotidien est moindre chez des personnes avec TSPT que chez des personnes exposées à un EPT sans TSPT (American Psychiatric Association, 2013; Carmassi et al., 2014; Felmingham et al., 2014; Klanecky & McChargue, 2009). Cependant, ces résultats n'étaient plus significatifs après avoir ajusté les résultats pour d'autres troubles mentaux : des troubles mentaux comorbides pourraient donc expliquer l'émoussement affectif en réponse à des événements positifs quotidiens.

**Le troisième objectif était d'examiner l'effet d'exposition à un événement potentiellement traumatique avec violence interpersonnelle dans la réactivité émotionnelle en réponse à des événements interpersonnels quotidiens.** La troisième étude indique que l'exposition à la violence interpersonnelle ne varie pas significativement la fréquence d'événements interpersonnels positifs ou négatifs quotidiens. Cependant, la troisième étude montre que les personnes exposées à de la violence interpersonnelle ressentent en moyenne une anxiété quotidienne significativement plus élevée que les personnes ayant vécu un EPT sans violence interpersonnelle (Weltz et al., 2016). Concernant la réactivité émotionnelle, l'étude 3 indique que les personnes exposées à un EPT avec violence interpersonnelle ont une réactivité émotionnelle significativement plus élevée en réponse aux événements interpersonnels négatifs quotidiens. Plus spécifiquement, l'étude 3 indique que les personnes exposées à de la violence interpersonnelle se sentent significativement moins heureuses après un événement interpersonnel négatif que les personnes ayant vécu un EPT sans violence interpersonnelle (Glaser, van Os, Portegijs, & Myin-

## *Discussion générale*

Germeys, 2006). Ainsi, la troisième étude suggère que la nature interpersonnelle d'une expérience potentiellement traumatique affecte la réactivité émotionnelle en réponse aux événements interpersonnels négatifs quotidiens (M. Cloitre, Khan, Mackintosh, Garvert, & Henn-Haase, 2019; J. Kim & Cicchetti, 2010; Shields et al., 2001).

Plusieurs qualités des études présentées dans ce projet de thèse ont contribué à la découverte de nouvelles connaissances au sujet des altérations émotionnelles suite à l'exposition à un événement potentiellement traumatique. L'étude 1 est une des premières études à identifier l'effet de médiation des symptômes du TSPT dans la relation entre EPT et AMNS, et elle est la première à le faire en employant les critères du DSM-5. En outre, l'étude 1 est la première étude à évaluer l'effet du diagnostic de TSPT, et non pas des symptômes du TSPT uniquement, dans la relation entre EPT et AMNS. Enfin, elle est la première à s'intéresser à l'effet de médiation du TSPT sur la relation entre la nature interpersonnelle d'un événement traumatique et l'AMNS. Les études 2 et 3 sont unes des premières études à évaluer la réactivité émotionnelle en fonction du diagnostic de TSPT et en fonction du type d'EPT à travers un protocole écologique. Même si plusieurs études ont évalué la fréquence de certains symptômes du TSPT en vie quotidienne, l'étude 2 est la première à évaluer directement l'effet du TSPT dans la réactivité émotionnelle en vie quotidienne. À ce jour, aucune étude n'avait utilisé un protocole écologique pour évaluer l'effet d'exposition à la violence interpersonnelle sur la réactivité émotionnelle en réponse à des événements interpersonnels quotidiens, comme le fait l'étude 3. Enfin, une dernière qualité qui rend les résultats des études 2 et 3 novateurs est que les résultats sont ajustés pour la présence d'un épisode dépressif, de troubles anxieux et de troubles d'usage de substances, évalués à travers des entretiens diagnostics et non pas à travers des questionnaires auto-rapportés.

## **6.2. Conclusion et perspectives**

En tout, les trois études qui composent le projet de thèse permettent d'avoir une vue d'ensemble des associations entre l'exposition à un EPT, le TSPT et les altérations dans la réactivité émotionnelle. Les études permettent d'établir des liens de causalité entre ces différents acteurs, dont le noyau central est la dysrégulation émotionnelle. Ce travail de thèse supporte le rôle important que certaines théories attribuent à la dysrégulation émotionnelle dans l'émergence du trouble stress post-traumatique. Ce projet de thèse contribue aussi à l'éclaircissement du cadre théorique de la réactivité émotionnelle, un cadre théorique dense dont les définitions, concepts et méthodes d'évaluation ont tendance à se superposer.

Enfin, ce projet de thèse a permis de dessiner de nouvelles perspectives de recherche sur les conséquences émotionnelles du trouble stress post-traumatique. Des études longitudinales sur les associations entre l'exposition à un EPT, le TSPT, la dysrégulation émotionnelle et l'apparition d'automutilations non-suicidaires sont nécessaires afin de comprendre mieux leurs liens de causalité. Par ailleurs, il existe un éventail de variables comprises à l'intérieur du terme réactivité émotionnelle qui ont rarement été observées à travers des protocoles écologiques. La chronométrie affective en comprend quatre : le seuil, l'amplitude, l'accélération et la décélération. Ainsi, de nombreuses questions sur les effets d'un trouble mental sur la réactivité émotionnelle restent à ce jour sans réponse; par exemple, existe-t-il un effet du TSPT sur le temps mis par le participant à revenir à son état émotionnel normal suite à un événement stressant quotidien ? Est-ce que certains symptômes du TSPT affectent plus que d'autres la réactivité émotionnelle ? Il reste encore à déterminer le rôle des symptômes dissociatifs dans la réactivité émotionnelle, et s'il existe un lien entre TSPT, réactivité émotionnelle en vie quotidienne et automutilations non-suicidaires. De nombreuses études EMA ont commencé à distinguer la réactivité émotionnelle en réponse à des



## *Discussion générale*

événements positifs de celle en réponse à des événements négatifs. Cependant, peu d'études ont distingué les événements quotidiens en fonction du domaine affecté par l'événement, comme nous avons fait pour l'étude 3. Affiner sur les différents types d'événements quotidiens ouvre tout un champ de possibilités à l'évaluation écologique des conséquences émotionnelles quotidiennes d'un trouble mental. Enfin, l'EMA a été longtemps utilisé comme un outil de recherche, mais des études récentes soulèvent son utilité en tant qu'outil thérapeutique dans le cadre d'individus exposés à un événement traumatique. Nous espérons que ce projet de thèse contribuera à une meilleure compréhension de cet outil multifonctionnel qu'est l'EMA et facilitera son intégration progressive dans le milieu clinique.

## BIBLIOGRAPHIE

- Adenauer, H., Catani, C., Keil, J., Aichinger, H., & Neuner, F. (2010). Is freezing an adaptive reaction to threat? Evidence from heart rate reactivity to emotional pictures in victims of war and torture. *Psychophysiology*, *47*(2), 315-322. doi: 10.1111/j.1469-8986.2009.00940.x
- Adrian, M., Zeman, J., & Veits, G. (2011). Methodological implications of the affect revolution: a 35-year review of emotion regulation assessment in children. *J Exp Child Psychol*, *110*(2), 171-197. doi: 10.1016/j.jecp.2011.03.009
- Afifi, T. O., Asmundson, G. J., Taylor, S., & Jang, K. L. (2010). The role of genes and environment on trauma exposure and posttraumatic stress disorder symptoms: a review of twin studies. *Clin Psychol Rev*, *30*(1), 101-112. doi: 10.1016/j.cpr.2009.10.002
- Almeida, D. M., & Kessler, R. C. (1998). Everyday stressors and gender differences in daily distress. *J Pers Soc Psychol*, *75*(3), 670-680.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (4th ed., text rev.)*. Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. Washington, DC: Author.
- Amstadter, A. B., Aggen, S. H., Knudsen, G. P., Reichborn-Kjennerud, T., & Kendler, K. S. (2013). Potentially Traumatic Event Exposure, Posttraumatic Stress Disorder, and Axis I and II Comorbidity in a Population Based Study of Norwegian Young Adults. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, *48*(2), 215-223. doi: 10.1007/s00127-012-0537-2
- Andrewes, H. E., Hulbert, C., Cotton, S. M., & Betts, J. (2017). Ecological momentary assessment of nonsuicidal self-injury in youth with borderline personality disorder. *8*(4), 357-365. doi: 10.1037/per0000205

## Bibliographie

- Andrewes, H. E., Hulbert, C., Cotton, S. M., Betts, J., & Chanen, A. M. (2017). An ecological momentary assessment investigation of complex and conflicting emotions in youth with borderline personality disorder. *Psychiatry Res*, *252*, 102-110. doi: 10.1016/j.psychres.2017.01.100
- Andrews, B., Brewin, C. R., Rose, S., & Kirk, M. (2000). Predicting PTSD symptoms in victims of violent crime: the role of shame, anger, and childhood abuse. *J Abnorm Psychol*, *109*(1), 69-73.
- Arens, E. A., Grabe, H.-J., Spitzer, C., & Barnow, S. (2011). Testing the biosocial model of borderline personality disorder: Results of a prospective 5-year longitudinal study. *Personality and Mental Health*, *5*(1), 29-42. doi: 10.1002/pmh.143
- Armev, M. F., Brick, L., Schatten, H. T., Nugent, N. R., & Miller, I. W. (2018). Ecologically assessed affect and suicidal ideation following psychiatric inpatient hospitalization. *Gen Hosp Psychiatry*. doi: 10.1016/j.genhosppsy.2018.09.008
- Asmundson, G. J., Coons, M. J., Taylor, S., & Katz, J. (2002). PTSD and the experience of pain: research and clinical implications of shared vulnerability and mutual maintenance models. *Can J Psychiatry*, *47*(10), 930-937. doi: 10.1177/070674370204701004
- Axelrod, S. R., Morgan, C. A., 3rd, & Southwick, S. M. (2005). Symptoms of posttraumatic stress disorder and borderline personality disorder in veterans of Operation Desert Storm. *Am J Psychiatry*, *162*(2), 270-275. doi: 10.1176/appi.ajp.162.2.270
- Bachorowski, J.-A., & Braaten, E. B. (1994). Emotional intensity: Measurement and theoretical implications. *Pers Individ Dif*, *17*(2), 191-199. doi: [https://doi.org/10.1016/0191-8869\(94\)90025-6](https://doi.org/10.1016/0191-8869(94)90025-6)
- Bagby, R. M., Parker, J. D., & Taylor, G. J. (1994). The twenty-item Toronto Alexithymia Scale--I. Item selection and cross-validation of the factor structure. *J Psychosom Res*, *38*(1), 23-32.

## *Bibliographie*

- Bagby, R. M., Taylor, G. J., & Parker, J. D. (1994). The Twenty-item Toronto Alexithymia Scale--II. Convergent, discriminant, and concurrent validity. *J Psychosom Res*, 38(1), 33-40.
- Barnes, J. E., Noll, J. G., Putnam, F. W., & Trickett, P. K. (2009). Sexual and physical revictimization among victims of severe childhood sexual abuse. *Child Abuse Negl*, 33(7), 412-420. doi: 10.1016/j.chiabu.2008.09.013
- Barnett, P. A., & Gotlib, I. H. (1988). Psychosocial functioning and depression: distinguishing among antecedents, concomitants, and consequences. *Psychol Bull*, 104(1), 97-126.
- Beauchaine, T. P. (2015). Respiratory Sinus Arrhythmia: A Transdiagnostic Biomarker of Emotion Dysregulation and Psychopathology. *Curr Opin Psychol*, 3, 43-47. doi: 10.1016/j.copsyc.2015.01.017
- Becerra, R., Preece, D., Campitelli, G., & Scott-Pillow, G. (2017). The Assessment of Emotional Reactivity Across Negative and Positive Emotions: Development and Validation of the Perth Emotional Reactivity Scale (PERS). *Assessment*, 1073191117694455. doi: 10.1177/1073191117694455
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (2000). *BDI-FastScreen for medical patients*. San Antonio, TX: Pearson.
- Beck, A. T., Ward, C. H., Mendelson, M., Mock, J., & Erbaugh, J. (1961). An inventory for measuring depression. *Arch Gen Psychiatry*, 4, 561-571.
- Ben-Amitay, G., Kimchi, N., Wolmer, L., & Toren, P. (2016). Psychophysiological Reactivity in Child Sexual Abuse. *J Child Sex Abus*, 25(2), 185-200. doi: 10.1080/10538712.2016.1124309
- Ben-Zeev, D., Young, M. A., & Depp, C. A. (2012). Real-time predictors of suicidal ideation: mobile assessment of hospitalized depressed patients. *Psychiatry Res*, 197(1-2), 55-59. doi: 10.1016/j.psychres.2011.11.025

## Bibliographie

- Benjet, C., Bromet, E., Karam, E. G., Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Ruscio, A. M., . . . Koenen, K. C. (2016). The epidemiology of traumatic event exposure worldwide: results from the World Mental Health Survey Consortium. *Psychol Med, 46*(2), 327-343. doi: 10.1017/S0033291715001981
- Berg, K. C., Crosby, R. D., Cao, L., Crow, S. J., Engel, S. G., Wonderlich, S. A., & Peterson, C. B. (2015). Negative affect prior to and following overeating-only, loss of control eating-only, and binge eating episodes in obese adults. *Int J Eat Disord, 48*(6), 641-653. doi: 10.1002/eat.22401
- Berg, K. C., Crosby, R. D., Cao, L., Peterson, C. B., Engel, S. G., Mitchell, J. E., & Wonderlich, S. A. (2013). Facets of negative affect prior to and following binge-only, purge-only, and binge/purge events in women with bulimia nervosa. *J Abnorm Psychol, 122*(1), 111-118. doi: 10.1037/a0029703
- Berg, K. C., Peterson, C. B., Crosby, R. D., Cao, L., Crow, S. J., Engel, S. G., & Wonderlich, S. A. (2014). Relationship between daily affect and overeating-only, loss of control eating-only, and binge eating episodes in obese adults. *Psychiatry Res, 215*(1), 185-191. doi: 10.1016/j.psychres.2013.08.023
- Berg, S. H. (2006). Everyday sexism and posttraumatic stress disorder in women: a correlational study. *Violence Against Women, 12*(10), 970-988. doi: 10.1177/1077801206293082
- Binder, E. B., Bradley, R. G., Liu, W., Epstein, M. P., Deveau, T. C., Mercer, K. B., . . . Ressler, K. J. (2008). Association of FKBP5 Polymorphisms and Childhood Abuse With Risk of Posttraumatic Stress Disorder Symptoms in Adults. *JAMA : the journal of the American Medical Association, 299*(11), 1291-1305. doi: 10.1001/jama.299.11.1291
- Birmes, P., Brunet, A., Carreras, D., Ducasse, J. L., Charlet, J. P., Lauque, D., . . . Schmitt, L. (2003). The predictive power of peritraumatic dissociation and acute stress symptoms for posttraumatic stress symptoms: a three-month prospective study. *Am J Psychiatry, 160*(7), 1337-1339. doi: 10.1176/appi.ajp.160.7.1337

## Bibliographie

- Blaszczynski, A., Gordon, K., Silove, D., Sloane, D., Hillman, K., & Panasetis, P. (1998). Psychiatric morbidity following motor vehicle accidents: A review of methodological issues. *Compr Psychiatry*, 39(3), 111-121. doi: [https://doi.org/10.1016/S0010-440X\(98\)90069-4](https://doi.org/10.1016/S0010-440X(98)90069-4)
- Bolger, N., Davis, A., & Rafaeli, E. (2003). Diary Methods: Capturing Life as it is Lived. *Annu Rev Psychol*, 54, 579-616. doi: 10.1146/annurev.psych.54.101601.145030
- Bolger, N., & Schilling, E. A. (1991). Personality and the problems of everyday life: the role of neuroticism in exposure and reactivity to daily stressors. *J Pers*, 59(3), 355-386.
- Bond, F. W., Hayes, S. C., Baer, R. A., Carpenter, K. M., Guenole, N., Orcutt, H. K., . . . Zettle, R. D. (2011). Preliminary Psychometric Properties of the Acceptance and Action Questionnaire—II: A Revised Measure of Psychological Inflexibility and Experiential Avoidance. *Behav Ther*, 42(4), 676-688. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.beth.2011.03.007>
- Boscarino, J. A. (2012). PTSD is a risk factor for cardiovascular disease: time for increased screening and clinical intervention. *Prev Med*, 54(5), 363-364; author reply 365. doi: 10.1016/j.ypmed.2012.01.001
- Boscarino, J. A., Erlich, P. M., Hoffman, S. N., Rukstalis, M., & Stewart, W. F. (2011). Association of FKBP5, COMT and CHRNA5 polymorphisms with PTSD among outpatients at risk for PTSD. *Psychiatry Res*, 188(1), 173-174. doi: 10.1016/j.psychres.2011.03.002
- Bowen, R., Peters, E., Marwaha, S., Baetz, M., & Balbuena, L. (2017). Moods in Clinical Depression Are More Unstable than Severe Normal Sadness. *Frontiers in Psychiatry*, 8, 56-56. doi: 10.3389/fpsy.2017.00056
- Bowlby, J. (1988). *A secure base: Parent-child attachment and healthy human development*. New York, NY, US: Basic Books.

## Bibliographie

- Boyce, W. T., & Ellis, B. J. (2005). Biological sensitivity to context: I. An evolutionary-developmental theory of the origins and functions of stress reactivity. *Dev Psychopathol*, *17*(2), 271-301.
- Boyd, A., Van de Velde, S., Vilagut, G., de Graaf, R., O'Neill, S., Florescu, S., . . . Kovess-Masfety, V. (2015). Gender differences in mental disorders and suicidality in Europe: results from a large cross-sectional population-based study. *J Affect Disord*, *173*, 245-254. doi: 10.1016/j.jad.2014.11.002
- Bradburn, N. M. (1969). *The structure of psychological well-being*. Oxford, England: Aldine.
- Bradburn, N. M., Rips, L. J., & Shevell, S. K. (1987). Answering autobiographical questions: the impact of memory and inference on surveys. *Science*, *236*(4798), 157-161. doi: 10.1126/science.3563494
- Bradley, M. M., Cuthbert, B. N., & Lang, P. J. (1990). Startle reflex modification: emotion or attention? *Psychophysiology*, *27*(5), 513-522.
- Brady, K. T., Killeen, T. K., Brewerton, T., & Lucerini, S. (2000). Comorbidity of psychiatric disorders and posttraumatic stress disorder. *J Clin Psychiatry*, *61 Suppl 7*, 22-32.
- Breh, D. C., & Seidler, G. H. (2007). Is peritraumatic dissociation a risk factor for PTSD? *J Trauma Dissociation*, *8*(1), 53-69. doi: 10.1300/J229v08n01\_04
- Breslau, N., Kessler, R. C., Chilcoat, H. D., Schultz, L. R., Davis, G. C., & Andreski, P. (1998). Trauma and posttraumatic stress disorder in the community: the 1996 Detroit Area Survey of Trauma. *Arch Gen Psychiatry*, *55*(7), 626-632.
- Breslau, N., Troost, J. P., Bohnert, K., & Luo, Z. (2013). Influence of predispositions on post-traumatic stress disorder: does it vary by trauma severity? *Psychol Med*, *43*(2), 381-390. doi: 10.1017/S0033291712001195
- Brewin, C. R. (2005). Risk factor effect sizes in PTSD: what this means for intervention. *J Trauma Dissociation*, *6*(2), 123-130. doi: 10.1300/J229v06n02\_11

## Bibliographie

- Brewin, C. R., Andrews, B., Rose, S., & Kirk, M. (1999). Acute stress disorder and posttraumatic stress disorder in victims of violent crime. *Am J Psychiatry*, *156*(3), 360-366. doi: 10.1176/ajp.156.3.360
- Brewin, C. R., Andrews, B., & Valentine, J. D. (2000). Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *J Consult Clin Psychol*, *68*(5), 748-766.
- Briere, J., & Rickards, S. (2007). Self-awareness, affect regulation, and relatedness: differential sequels of childhood versus adult victimization experiences. *J Nerv Ment Dis*, *195*(6), 497-503. doi: 10.1097/NMD.0b013e31803044e2
- Briggs-Gowan, M. J., Carter, A. S., Clark, R., Augustyn, M., McCarthy, K. J., & Ford, J. D. (2010). Exposure to potentially traumatic events in early childhood: differential links to emergent psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry*, *51*(10), 1132-1140. doi: 10.1111/j.1469-7610.2010.02256.x
- Broekman, B. F., Olf, M., & Boer, F. (2007). The genetic background to PTSD. *Neurosci Biobehav Rev*, *31*(3), 348-362. doi: 10.1016/j.neubiorev.2006.10.001
- Brown, G. W. (1972). Life-events and psychiatric illness: some thoughts on methodology and causality. *J Psychosom Res*, *16*(5), 311-320.
- Brown, G. W., Harris, T. O., & Peto, J. (1973). Life events and psychiatric disorders Part 2: nature of causal link. *Psychol Med*, *3*(2), 159-176. doi: 10.1017/S0033291700048492
- Brown, R. C., Heines, S., Witt, A., Braehler, E., Fegert, J. M., Harsch, D., & Plener, P. L. (2018). The impact of child maltreatment on non-suicidal self-injury: data from a representative sample of the general population. *BMC Psychiatry*, *18*(1), 181-181. doi: 10.1186/s12888-018-1754-3
- Brown, S. A., Williams, K., & Collins, A. (2007). Past and recent deliberate self-harm: emotion and coping strategy differences. *J Clin Psychol*, *63*(9), 791-803. doi: 10.1002/jclp.20380



## Bibliographie

- Bruenig, D., Lurie, J., Morris, C. P., Harvey, W., Lawford, B., Young, R. M., & Voisey, J. (2016). A Case-Control Study and Meta-Analysis Reveal BDNF Val66Met Is a Possible Risk Factor for PTSD. *Neural Plast*, 2016, 6979435. doi: 10.1155/2016/6979435
- Buckner, J. D., Crosby, R. D., Silgado, J., Wonderlich, S. A., & Schmidt, N. B. (2012). Immediate antecedents of marijuana use: an analysis from ecological momentary assessment. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, 43(1), 647-655. doi: 10.1016/j.jbtep.2011.09.010
- Buckner, J. D., Zvolensky, M. J., Smits, J. A., Norton, P. J., Crosby, R. D., Wonderlich, S. A., & Schmidt, N. B. (2011). Anxiety sensitivity and marijuana use: an analysis from ecological momentary assessment. *Depress Anxiety*, 28(5), 420-426. doi: 10.1002/da.20816
- Burns, E. E., Jackson, J. L., & Harding, H. G. (2010). Child Maltreatment, Emotion Regulation, and Posttraumatic Stress: The Impact of Emotional Abuse. *Journal of Aggression, Maltreatment & Trauma*, 19(8), 801-819. doi: 10.1080/10926771.2010.522947
- Bylsma, L. M., Morris, B. H., & Rottenberg, J. (2008). A meta-analysis of emotional reactivity in major depressive disorder. *Clin Psychol Rev*, 28(4), 676-691. doi: 10.1016/j.cpr.2007.10.001
- Bylsma, L. M., Taylor-Clift, A., & Rottenberg, J. (2011). Emotional reactivity to daily events in major and minor depression. *J Abnorm Psychol*, 120(1), 155-167. doi: 10.1037/a0021662
- Cacioppo, J. T., Petty, R. E., Losch, M. E., & Kim, H. S. (1986). Electromyographic activity over facial muscle regions can differentiate the valence and intensity of affective reactions. *J Pers Soc Psychol*, 50(2), 260-268.
- Cameron, C. M., Purdie, D. M., Kliewer, E. V., & McClure, R. J. (2006). Mental health: a cause or consequence of injury? A population-based matched cohort study. *BMC Public Health*, 6, 114. doi: 10.1186/1471-2458-6-114

## Bibliographie

- Canton-Cortes, D., Canton, J., & Cortes, M. R. (2012). The interactive effect of blame attribution with characteristics of child sexual abuse on posttraumatic stress disorder. *J Nerv Ment Dis*, 200(4), 329-335. doi: 10.1097/NMD.0b013e31824cc078
- Capaldi, D. M., & Rothbart, M. K. (1992). Development and validation of an early adolescent temperament measure. *The Journal of Early Adolescence*, 12(2), 153-173. doi: 10.1177/0272431692012002002
- Carmassi, C., Akiskal, H. S., Bessonov, D., Massimetti, G., Calderani, E., Stratta, P., . . . Dell'Osso, L. (2014). Gender differences in DSM-5 versus DSM-IV-TR PTSD prevalence and criteria comparison among 512 survivors to the L'Aquila earthquake. *J Affect Disord*, 160, 55-61. doi: 10.1016/j.jad.2014.02.028
- Carmassi, C., Akiskal, H. S., Yong, S. S., Stratta, P., Calderani, E., Massimetti, E., . . . Dell'Osso, L. (2013). Post-traumatic stress disorder in DSM-5: Estimates of prevalence and criteria comparison versus DSM-IV-TR in a non-clinical sample of earthquake survivors. *J Affect Disord*, 151(3), 843-848. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2013.07.020>
- Carpenter, R. W., & Trull, T. J. (2013). Components of emotion dysregulation in borderline personality disorder: a review. *Curr Psychiatry Rep*, 15(1), 335. doi: 10.1007/s11920-012-0335-2
- Carstensen, L. L., Pasupathi, M., Mayr, U., & Nesselroade, J. R. (2000). Emotional experience in everyday life across the adult life span. *J Pers Soc Psychol*, 79(4), 644-655.
- Carvalho, F. S., Beblo, T., Schlosser, N., Terfehr, K., Otte, C., Lowe, B., . . . Wingenfeld, K. (2014). The impact of self-reported childhood trauma on emotion regulation in borderline personality disorder and major depression. *J Trauma Dissociation*, 15(4), 384-401. doi: 10.1080/15299732.2013.863262

## Bibliographie

- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *J Pers Soc Psychol*, *67*(2), 319-333. doi: 10.1037/0022-3514.67.2.319
- Caspi, A., Hariri, A. R., Holmes, A., Uher, R., & Moffitt, T. E. (2010). Genetic sensitivity to the environment: the case of the serotonin transporter gene and its implications for studying complex diseases and traits. *Am J Psychiatry*, *167*(5), 509-527. doi: 10.1176/appi.ajp.2010.09101452
- Cicchetti, D., & Rogosch, F. A. (2009). Adaptive coping under conditions of extreme stress: Multilevel influences on the determinants of resilience in maltreated children. *New Dir Child Adolesc Dev*, *2009*(124), 47-59. doi: 10.1002/cd.242
- Cloitre, M., Khan, C., Mackintosh, M. A., Garvert, D. W., & Henn-Haase, C. M. (2019). Emotion regulation mediates the relationship between ACES and physical and mental health. *11*(1), 82-89. doi: 10.1037/tra0000374
- Cloitre, M., Miranda, R., Stovall-McClough, K. C., & Han, H. (2005). Beyond PTSD: Emotion regulation and interpersonal problems as predictors of functional impairment in survivors of childhood abuse. *Behav Ther*, *36*(2), 119-124. doi: [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(05\)80060-7](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(05)80060-7)
- Coan, J. A., & Allen, J. J. (2004). Frontal EEG asymmetry as a moderator and mediator of emotion. *Biol Psychol*, *67*(1-2), 7-49. doi: 10.1016/j.biopsycho.2004.03.002
- Cohen, P., Chen, H., Gordon, K., Johnson, J., Brook, J., & Kasen, S. (2008). Socioeconomic background and the developmental course of schizotypal and borderline personality disorder symptoms. *Dev Psychopathol*, *20*(2), 633-650. doi: 10.1017/s095457940800031x
- Compas, B. E., Jaser, S. S., Dunbar, J. P., Watson, K. H., Bettis, A. H., Gruhn, M. A., & Williams, E. K. (2014). Coping and Emotion Regulation from Childhood to Early Adulthood: Points of Convergence and Divergence. *Australian journal of psychology*, *66*(2), 71-81. doi: 10.1111/ajpy.12043

## Bibliographie

- Connor-Smith, J. K., Compas, B. E., Wadsworth, M. E., Thomsen, A. H., & Saltzman, H. (2000). Responses to stress in adolescence: measurement of coping and involuntary stress responses. *J Consult Clin Psychol*, *68*(6), 976-992.
- Connors, R. (1996). Self-injury in trauma survivors: 1. functions and meanings. *Am J Orthopsychiatry*, *66*(2), 197-206.
- Contractor, A., Caldas, S., Weiss, N., & Armour, C. (2018). *Examination of the heterogeneity in PTSD and impulsivity facets: A latent profile analysis* (Vol. 125).
- Costello, E. J., Erkanli, A., Fairbank, J. A., & Angold, A. (2002). The prevalence of potentially traumatic events in childhood and adolescence. *J Trauma Stress*, *15*(2), 99-112. doi: 10.1023/A:1014851823163
- Cranford, J., E ShROUT, P., Iida, M., Rafaeli, E., Yip, T., & Bolger, N. (2006). A Procedure for Evaluating Sensitivity to Within-Person Change: Can Mood Measures in Diary Studies Detect Change Reliably? *Personality & social psychology bulletin*, *32*, 917-929. doi: 10.1177/0146167206287721
- Crowell, S. E., Beauchaine, T. P., & Linehan, M. M. (2009). A biosocial developmental model of borderline personality: Elaborating and extending Linehan's theory. *Psychol Bull*, *135*(3), 495-510. doi: 10.1037/a0015616
- Csikszentmihalyi, M., & Hunter, J. (2003). Happiness in Everyday Life: The Uses of Experience Sampling. *Journal of Happiness Studies*, *4*, 185-199. doi: 10.1023/A:1024409732742
- Csikszentmihalyi, M., Larson, R., & Prescott, S. (1977). The ecology of adolescent activity and experience. *J Youth Adolesc*, *6*(3), 281-294. doi: 10.1007/BF02138940
- Chamberlain, S. R., Redden, S. A., & Grant, J. E. (2017). Associations between self-harm and distinct types of impulsivity. *Psychiatry Res*, *250*, 10-16. doi: 10.1016/j.psychres.2017.01.050
- Chaplo, S. D., Kerig, P. K., Bennett, D. C., & Modrowski, C. A. (2015). The Roles of Emotion Dysregulation and Dissociation in the Association Between Sexual

## Bibliographie

- Abuse and Self-Injury Among Juvenile Justice–Involved Youth. *Journal of Trauma & Dissociation*, 16(3), 272-285. doi: 10.1080/15299732.2015.989647
- Chapman, A. L., Gratz, K. L., & Brown, M. Z. (2006). Solving the puzzle of deliberate self-harm: The experiential avoidance model. *Behav Res Ther*, 44(3), 371-394. doi: <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.03.005>
- Chaudhury, S. R., Galfalvy, H., Biggs, E., Choo, T. H., Mann, J. J., & Stanley, B. (2017). Affect in response to stressors and coping strategies: an ecological momentary assessment study of borderline personality disorder. *Borderline Personal Disord Emot Dysregul*, 4, 8. doi: 10.1186/s40479-017-0059-3
- Chepenik, L. G., Have, T. T., Oslin, D., Datto, C., Zubritsky, C., & Katz, I. R. (2006). A daily diary study of late-life depression. *Am J Geriatr Psychiatry*, 14(3), 270-279. doi: 10.1097/01.jgp.0000194644.63245.42
- Darves-Bornoz, J. M., Alonso, J., de Girolamo, G., de Graaf, R., Haro, J. M., Kovess-Masfety, V., . . . Investigators, E. S. M. (2008). Main traumatic events in Europe: PTSD in the European study of the epidemiology of mental disorders survey. *J Trauma Stress*, 21(5), 455-462. doi: 10.1002/jts.20357
- Davidson, C. L., Anestis, M. D., & Gutierrez, P. M. (2016). Ecological Momentary Assessment is a Neglected Methodology in Suicidology. *Arch Suicide Res*, 21(1), 1-11. doi: 10.1080/13811118.2015.1004482
- Davidson, R. J. (1998). Affective Style and Affective Disorders: Perspectives from Affective Neuroscience. *Cognition and Emotion*, 12(3), 307-330. doi: 10.1080/026999398379628
- Davidson, R. J. (2015). Comment: Affective Chronometry Has Come of Age. *Emotion Review*, 7(4), 368-370. doi: 10.1177/1754073915590844
- Delahanty, D. L., Herberman, H. B., Craig, K. J., Hayward, M. C., Fullerton, C. S., Ursano, R. J., & Baum, A. (1997). Acute and chronic distress and posttraumatic stress disorder as a function of responsibility for serious motor vehicle accidents. *J Consult Clin Psychol*, 65(4), 560-567.

## Bibliographie

- DeLongis, A., Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). The impact of daily stress on health and mood: psychological and social resources as mediators. *J Pers Soc Psychol*, 54(3), 486-495.
- Demyttenaere, K., Bruffaerts, R., Posada-Villa, J., Gasquet, I., Kovess, V., Lepine, J. P., . . . Consortium, W. H. O. W. M. H. S. (2004). Prevalence, severity, and unmet need for treatment of mental disorders in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *JAMA*, 291(21), 2581-2590. doi: 10.1001/jama.291.21.2581
- Depp, C. A., Thompson, W. K., Frank, E., & Swartz, H. A. (2017). Prediction of near-term increases in suicidal ideation in recently depressed patients with bipolar II disorder using intensive longitudinal data. *J Affect Disord*, 208, 363-368. doi: 10.1016/j.jad.2016.09.054
- DePrince, A. P., Chu, A. T., & Pineda, A. S. (2011). Links between specific posttrauma appraisals and three forms of trauma-related distress. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 3(4), 430-441. doi: 10.1037/a0021576
- Dhingra, K., Boduszek, D., & Sharratt, K. (2016). Victimization Profiles, Non-Suicidal Self-Injury, Suicide Attempt, and Post-Traumatic Stress Disorder Symptomology: Application of Latent Class Analysis. *J Interpers Violence*, 31(14), 2412-2429. doi: 10.1177/0886260515576967
- Diener, E., & Emmons, R. A. (1984). The independence of positive and negative affect. *J Pers Soc Psychol*, 47(5), 1105-1117.
- Diener, E., Larsen, R. J., Levine, S., & Emmons, R. A. (1985). Intensity and frequency: dimensions underlying positive and negative affect. *J Pers Soc Psychol*, 48(5), 1253-1265.
- Diener, E., Sandvik, E., & Larsen, R. J. (1985). *Age and Sex Effects for Emotional Intensity* (Vol. 21).
- Dohrenwend, B. P., Turner, J. B., Turse, N. A., Adams, B. G., Koenen, K. C., & Marshall, R. (2006). The Psychological Risks of Vietnam for U.S. Veterans: A Revisit with

## Bibliographie

- New Data and Methods. *Science*, 313(5789), 979-982. doi: 10.1126/science.1128944
- Drescher, K. D., Foy, D. W., Kelly, C., Leshner, A., Schutz, K., & Litz, B. (2011). An exploration of the viability and usefulness of the construct of moral injury in war veterans. *Traumatology*, 17(1), 8-13. doi: 10.1177/1534765610395615
- Dubo, E. D., Zanarini, M. C., Lewis, R. E., & Williams, A. A. (1997). Childhood antecedents of self-destructiveness in borderline personality disorder. *Can J Psychiatry*, 42(1), 63-69. doi: 10.1177/070674379704200110
- Dunn, E. C., Nishimi, K., Powers, A., & Bradley, B. (2017). Is developmental timing of trauma exposure associated with depressive and post-traumatic stress disorder symptoms in adulthood? *J Psychiatr Res*, 84, 119-127. doi: 10.1016/j.jpsychires.2016.09.004
- Dvorak, R. D., Pearson, M. R., & Day, A. M. (2014). Ecological momentary assessment of acute alcohol use disorder symptoms: associations with mood, motives, and use on planned drinking days. *Exp Clin Psychopharmacol*, 22(4), 285-297. doi: 10.1037/a0037157
- Dvorak, R. D., & Simons, J. S. (2014). Daily associations between anxiety and alcohol use: variation by sustained attention, set shifting, and gender. *Psychol Addict Behav*, 28(4), 969-979. doi: 10.1037/a0037642
- Dykman, R. A., Ackerman, P. T., & Newton, J. E. (1997). Posttraumatic stress disorder: a sensitization reaction. *Integr Physiol Behav Sci*, 32(1), 9-18.
- Ebner-Priemer, U. W., Kuo, J., Kleindienst, N., Welch, S. S., Reisch, T., Reinhard, I., . . . Bohus, M. (2007). State affective instability in borderline personality disorder assessed by ambulatory monitoring. *Psychol Med*, 37(7), 961-970. doi: 10.1017/S0033291706009706
- Ebner-Priemer, U. W., Kuo, J., Schlotz, W., Kleindienst, N., Rosenthal, M. Z., Detterer, L., . . . Bohus, M. (2008). Distress and Affective Dysregulation in Patients With

## Bibliographie

- Borderline Personality Disorder: A Psychophysiological Ambulatory Monitoring Study. *J Nerv Ment Dis*, 196(4), 314-320. doi: 10.1097/NMD.0b013e31816a493f
- Ebner-Priemer, U. W., Kuo, J., Welch, S. S., Thielgen, T., Witte, S., Bohus, M., & Linehan, M. M. (2006a). A Valence-Dependent Group-Specific Recall Bias of Retrospective Self-Reports: A Study of Borderline Personality Disorder in Everyday Life. *J Nerv Ment Dis*, 194(10), 774-779. doi: 10.1097/01.nmd.0000239900.46595.72
- Ebner-Priemer, U. W., Kuo, J., Welch, S. S., Thielgen, T., Witte, S., Bohus, M., & Linehan, M. M. (2006b). A valence-dependent group-specific recall bias of retrospective self-reports: a study of borderline personality disorder in everyday life. *J Nerv Ment Dis*, 194(10), 774-779. doi: 10.1097/01.nmd.0000239900.46595.72
- 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 Res*, 150(3), 265-275. doi: 10.1016/j.psychres.2006.04.014
- Ehring, T., & Quack, D. (2010). Emotion regulation difficulties in trauma survivors: the role of trauma type and PTSD symptom severity. *Behav Ther*, 41(4), 587-598. doi: 10.1016/j.beth.2010.04.004
- Elhai, J. D., Gray, M. J., Kashdan, T., & Franklin, C. L. (2005). *Which instruments are most commonly used to assess traumatic event exposure and posttraumatic effects?: A survey of traumatic stress professionals* (Vol. 18).
- Ellis, B. J., & Boyce, W. T. (2008). Biological Sensitivity to Context. *Current Directions in Psychological Science*, 17(3), 183-187. doi: 10.1111/j.1467-8721.2008.00571.x
- Ellis, B. J., Boyce, W. T., Belsky, J., Bakermans-Kranenburg, M. J., & van Ijzendoorn, M. H. (2011). Differential susceptibility to the environment: an evolutionary--neurodevelopmental theory. *Dev Psychopathol*, 23(1), 7-28. doi: 10.1017/S0954579410000611



## Bibliographie

- Ellis, B. J., Essex, M. J., & Boyce, W. T. (2005). Biological sensitivity to context: II. Empirical explorations of an evolutionary-developmental theory. *Dev Psychopathol*, 17(2), 303-328.
- Engel, S. G., Wonderlich, S. A., Crosby, R. D., Mitchell, J. E., Crow, S., Peterson, C. B., . . . Gordon, K. H. (2013). The role of affect in the maintenance of anorexia nervosa: evidence from a naturalistic assessment of momentary behaviors and emotion. *J Abnorm Psychol*, 122(3), 709-719. doi: 10.1037/a0034010
- Enman, N. M., Arthur, K., Ward, S. J., Perrine, S. A., & Unterwald, E. M. (2015). Anhedonia, Reduced Cocaine Reward, and Dopamine Dysfunction in a Rat Model of Posttraumatic Stress Disorder. *Biol Psychiatry*, 78(12), 871-879. doi: <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2015.04.024>
- Fauerbach, J. A., Lawrence, J. W., Fogel, J., Richter, L., Magyar-Russell, G., McKibben, J. B., & McCann, U. (2009). Approach-avoidance coping conflict in a sample of burn patients at risk for posttraumatic stress disorder. *Depress Anxiety*, 26(9), 838-850. doi: 10.1002/da.20439
- Fauerbach, J. A., Lawrence, J. W., Schmidt, C. W., Jr., Munster, A. M., & Costa, P. T., Jr. (2000). Personality predictors of injury-related posttraumatic stress disorder. *J Nerv Ment Dis*, 188(8), 510-517.
- Feeny, N. C., Zoellner, L. A., Fitzgibbons, L. A., & Foa, E. B. (2000). Exploring the Roles of Emotional Numbing, Depression, and Dissociation in PTSD. *J Trauma Stress*, 13(3), 489-498. doi: 10.1023/a:1007789409330
- Feldman, L. A. (1995). Variations in the Circumplex Structure of Mood. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 21(8), 806-817. doi: doi:10.1177/0146167295218003
- Feldman, R., Vengrober, A., Eidelman-Rothman, M., & Zagoory-Sharon, O. (2013). Stress reactivity in war-exposed young children with and without posttraumatic stress disorder: relations to maternal stress hormones, parenting, and child emotionality and regulation. *Dev Psychopathol*, 25(4 Pt 1), 943-955. doi: 10.1017/s0954579413000291

## Bibliographie

- Felitti, V. J., Anda, R. F., Nordenberg, D., Williamson, D. F., Spitz, A. M., Edwards, V., . . . Marks, J. S. (1998). Relationship of childhood abuse and household dysfunction to many of the leading causes of death in adults. The Adverse Childhood Experiences (ACE) Study. *Am J Prev Med*, *14*(4), 245-258.
- Felmingham, K. L., Falconer, E. M., Williams, L., Kemp, A. H., Allen, A., Peduto, A., & Bryant, R. A. (2014). Reduced Amygdala and Ventral Striatal Activity to Happy Faces in PTSD Is Associated with Emotional Numbing. *PLoS One*, *9*(9), e103653. doi: 10.1371/journal.pone.0103653
- First, M. B., Williams, J. B. W., Karg, R. S., & Spitzer, R. L. (2015). *Structured Clinical Interview for DSM-5—Research Version (SCID-5 for DSM-5, Research Version; SCID-5-RV)*. Arlington, VA: American Psychiatric Association.
- Firth, J., Torous, J., & Yung, A. R. (2016). Ecological momentary assessment and beyond: The rising interest in e-mental health research. *J Psychiatr Res*, *80*, 3-4. doi: 10.1016/j.jpsychires.2016.05.002
- Fitzgerald, J. M., Gorka, S. M., Kujawa, A., DiGangi, J. A., Proescher, E., Greenstein, J. E., . . . Phan, K. L. (2018). Neural indices of emotional reactivity and regulation predict course of PTSD symptoms in combat-exposed veterans. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*, *82*, 255-262. doi: 10.1016/j.pnpbp.2017.11.005
- Ford, J. D., & Gómez, J. M. (2015). The Relationship of Psychological Trauma and Dissociative and Posttraumatic Stress Disorders to Nonsuicidal Self-Injury and Suicidality: A Review. *Journal of Trauma & Dissociation*, *16*(3), 232-271. doi: 10.1080/15299732.2015.989563
- Ford, J. D., Stockton, P., Kaltman, S., & Green, B. L. (2006). Disorders of extreme stress (DESNOS) symptoms are associated with type and severity of interpersonal trauma exposure in a sample of healthy young women. *J Interpers Violence*, *21*(11), 1399-1416. doi: 10.1177/0886260506292992

## Bibliographie

- Frewen, P. A., Lanius, R. A., Dozois, D. J., Neufeld, R. W., Pain, C., Hopper, J. W., . . . Stevens, T. K. (2008). Clinical and neural correlates of alexithymia in posttraumatic stress disorder. *J Abnorm Psychol*, *117*(1), 171-181. doi: 10.1037/0021-843x.117.1.171
- Galea, S., Ahern, J., Resnick, H., Kilpatrick, D., J Bucuvalas, M., Gold, J., & Vlahov, D. (2002). Psychological Sequelae of the September 11 Terrorist Attacks In New York City. *New England Journal of Medicine*, *346*. doi: 10.1056/NEJMsa013404
- Gershon, A., & Eidelman, P. (2015). Inter-episode affective intensity and instability: predictors of depression and functional impairment in bipolar disorder. *J Behav Ther Exp Psychiatry*, *46*, 14-18. doi: 10.1016/j.jbtep.2014.07.005
- Giddens, C. L., Barron, K. W., Byrd-Craven, J., Clark, K. F., & Winter, A. S. (2013). Vocal indices of stress: a review. *J Voice*, *27*(3), 390.e321-399. doi: 10.1016/j.jvoice.2012.12.010
- Gladstone, G. L., Parker, G. B., Mitchell, P. B., Malhi, G. S., Wilhelm, K., & Austin, M. P. (2004). Implications of childhood trauma for depressed women: an analysis of pathways from childhood sexual abuse to deliberate self-harm and revictimization. *Am J Psychiatry*, *161*(8), 1417-1425. doi: 10.1176/appi.ajp.161.8.1417
- Glaser, J. P., Van Os, J., Mengelers, R., & Myin-Germeys, I. (2008). A momentary assessment study of the reputed emotional phenotype associated with borderline personality disorder. *Psychol Med*, *38*(9), 1231-1239. doi: 10.1017/s0033291707002322
- Glaser, J. P., van Os, J., Portegijs, P. J., & Myin-Germeys, I. (2006). Childhood trauma and emotional reactivity to daily life stress in adult frequent attenders of general practitioners. *J Psychosom Res*, *61*(2), 229-236. doi: 10.1016/j.jpsychores.2006.04.014

## Bibliographie

- Glassman, L. H., Weierich, M. R., Hooley, J. M., Deliberto, T. L., & Nock, M. K. (2007). Child maltreatment, non-suicidal self-injury, and the mediating role of self-criticism. *Behav Res Ther*, *45*(10), 2483-2490. doi: 10.1016/j.brat.2007.04.002
- Goldsmith, H. H., Pollak, S. D., & Davidson, R. J. (2008). Developmental Neuroscience Perspectives on Emotion Regulation. *Child development perspectives*, *2*(3), 132-140. doi: 10.1111/j.1750-8606.2008.00055.x
- Goldstein, R. B., Compton, W. M., & Grant, B. F. (2010). Antisocial Behavioral Syndromes and Additional Psychiatric Comorbidity in Posttraumatic Stress Disorder Among U.S. Adults: Results from Wave 2 of the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, *16*(3), 145-165. doi: 10.1177/1078390310370209
- Golier, J. A., Yehuda, R., Bierer, L. M., Mitropoulou, V., New, A. S., Schmeidler, J., . . . Siever, L. J. (2003). The relationship of borderline personality disorder to posttraumatic stress disorder and traumatic events. *Am J Psychiatry*, *160*(11), 2018-2024. doi: 10.1176/appi.ajp.160.11.2018
- Gradus, J. L., Qin, P., Lincoln, A. K., Miller, M., Lawler, E., Sorensen, H. T., & Lash, T. L. (2010). Posttraumatic stress disorder and completed suicide. *Am J Epidemiol*, *171*(6), 721-727. doi: 10.1093/aje/kwp456
- Gratz, K. L. (2003). Risk Factors for and Functions of Deliberate Self-Harm: An Empirical and Conceptual Review. *Clinical Psychology: Science and Practice*, *10*(2), 192-205. doi: doi:10.1093/clipsy.bpg022
- Gratz, K. L., & Roemer, L. (2004). Multidimensional Assessment of Emotion Regulation and Dysregulation: Development, Factor Structure, and Initial Validation of the Difficulties in Emotion Regulation Scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, *26*, 41-54. doi: 10.1007/s10862-008-9102-4
- Gratz, K. L., & Tull, M. T. (2012). Exploring the relationship between posttraumatic stress disorder and deliberate self-harm: the moderating roles of borderline and

## Bibliographie

- avoidant personality disorders. *Psychiatry Res*, 199(1), 19-23. doi: 10.1016/j.psychres.2012.03.025
- Green, B. L., Goodman, L. A., Krupnick, J. L., Corcoran, C. B., Petty, R. M., Stockton, P., & Stern, N. M. (2000). Outcomes of single versus multiple trauma exposure in a screening sample. *J Trauma Stress*, 13(2), 271-286. doi: 10.1023/A:1007758711939
- Gross, J. J., & Barrett, L. F. (2011). Emotion Generation and Emotion Regulation: One or Two Depends on Your Point of View. *Emotion Review*, 3(1), 8-16. doi: 10.1177/1754073910380974
- Gross, J. J., & Jazaieri, H. (2014). Emotion, Emotion Regulation, and Psychopathology: An Affective Science Perspective. *Clinical Psychological Science*, 2(4), 387-401. doi: 10.1177/2167702614536164
- Gross, J. J., & Thompson, R. (2007). Emotion Regulation: Conceptual Foundations. *Handbook of Emotion Regulation*, 3-27.
- Gyurak, A., Haase, C. M., Sze, J., Goodkind, M. S., Coppola, G., Lane, J., . . . Levenson, R. W. (2013). The effect of the serotonin transporter polymorphism (5-HTTLPR) on empathic and self-conscious emotional reactivity. *Emotion*, 13(1), 25-35. doi: 10.1037/a0029616
- Haedt-Matt, A. A., & Keel, P. K. (2011). Revisiting the affect regulation model of binge eating: a meta-analysis of studies using ecological momentary assessment. *Psychol Bull*, 137(4), 660-681. doi: 10.1037/a0023660
- Hagenaars, M. A., Fisch, I., & van Minnen, A. (2011). The effect of trauma onset and frequency on PTSD-associated symptoms. *J Affect Disord*, 132(1), 192-199. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.02.017>
- Hajcak, G., MacNamara, A., & Olvet, D. M. (2010). Event-related potentials, emotion, and emotion regulation: an integrative review. *Dev Neuropsychol*, 35(2), 129-155. doi: 10.1080/87565640903526504

## *Bibliographie*

- Hammen, C. (1992). Life events and depression: the plot thickens. *Am J Community Psychol*, 20(2), 179-193.
- Hapke, U., Schumann, A., Rumpf, H. J., John, U., & Meyer, C. (2006). Post-traumatic stress disorder: the role of trauma, pre-existing psychiatric disorders, and gender. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 256(5), 299-306. doi: 10.1007/s00406-006-0654-6
- Hardt, J., & Rutter, M. (2004). Validity of adult retrospective reports of adverse childhood experiences: review of the evidence. *J Child Psychol Psychiatry*, 45(2), 260-273.
- Hare, T. A., Tottenham, N., Galvan, A., Voss, H. U., Glover, G. H., & Casey, B. J. (2008). Biological substrates of emotional reactivity and regulation in adolescence during an emotional go-nogo task. *Biol Psychiatry*, 63(10), 927-934. doi: 10.1016/j.biopsych.2008.03.015
- Hariri, A. R., & Holmes, A. (2006). Genetics of emotional regulation: the role of the serotonin transporter in neural function. *Trends Cogn Sci*, 10(4), 182-191. doi: 10.1016/j.tics.2006.02.011
- Hassija, C. M., & Gray, M. J. (2012). Negative social reactions to assault disclosure as a mediator between self-blame and posttraumatic stress symptoms among survivors of interpersonal assault. *J Interpers Violence*, 27(17), 3425-3441. doi: 10.1177/0886260512445379
- Havermans, R., Nicolson, N. A., Berkhof, J., & deVries, M. W. (2010). Mood reactivity to daily events in patients with remitted bipolar disorder. *Psychiatry Res*, 179(1), 47-52. doi: 10.1016/j.psychres.2009.10.020
- Hedtke, K. A., Ruggiero, K. J., Fitzgerald, M. M., Zinzow, H. M., Saunders, B. E., Resnick, H. S., & Kilpatrick, D. G. (2008). A longitudinal investigation of interpersonal violence in relation to mental health and substance use. *J Consult Clin Psychol*, 76(4), 633-647. doi: 10.1037/0022-006X.76.4.633

## Bibliographie

- Heim, C., Ehlert, U., & Hellhammer, D. H. (2000). The potential role of hypocortisolism in the pathophysiology of stress-related bodily disorders. *Psychoneuroendocrinology*, *25*(1), 1-35.
- Helbig-Lang, S., Lang, T., Petermann, F., & Hoyer, J. (2012). Anticipatory anxiety as a function of panic attacks and panic-related self-efficacy: an ambulatory assessment study in panic disorder. *Behav Cogn Psychother*, *40*(5), 590-604. doi: 10.1017/s1352465812000057
- Heller, A. S., Greischar, L. L., Honor, A., Anderle, M. J., & Davidson, R. J. (2011). Simultaneous acquisition of corrugator electromyography and functional magnetic resonance imaging: A new method for objectively measuring affect and neural activity concurrently. *Neuroimage*, *58*(3), 930-934. doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.06.057
- Heller, A. S., Lapate, R. C., Mayer, K. E., & Davidson, R. J. (2014). The face of negative affect: trial-by-trial corrugator responses to negative pictures are positively associated with amygdala and negatively associated with ventromedial prefrontal cortex activity. *J Cogn Neurosci*, *26*(9), 2102-2110. doi: 10.1162/jocn\_a\_00622
- Heron-Delaney, M., Kenardy, J., Charlton, E., & Matsuoka, Y. (2013). A systematic review of predictors of posttraumatic stress disorder (PTSD) for adult road traffic crash survivors. *Injury*, *44*(11), 1413-1422. doi: <https://doi.org/10.1016/j.injury.2013.07.011>
- Hershenberg, R., Mavandadi, S., Wright, E., & Thase, M. E. (2017). Anhedonia in the daily lives of depressed Veterans: A pilot report on experiential avoidance as a moderator of emotional reactivity. *J Affect Disord*, *208*, 414-417. doi: 10.1016/j.jad.2016.10.011
- Herzog, J. I., & Schmahl, C. (2018). Adverse Childhood Experiences and the Consequences on Neurobiological, Psychosocial, and Somatic Conditions Across the Lifespan. *Frontiers in Psychiatry*, *9*, 420-420. doi: 10.3389/fpsyt.2018.00420

## Bibliographie

- Hoehn-Saric, R., McLeod, D. R., Funderburk, F., & Kowalski, P. (2004). Somatic symptoms and physiologic responses in generalized anxiety disorder and panic disorder: an ambulatory monitor study. *Arch Gen Psychiatry*, *61*(9), 913-921. doi: 10.1001/archpsyc.61.9.913
- Hoge, C. W., McGurk, D., Thomas, J. L., Cox, A. L., Engel, C. C., & Castro, C. A. (2008). Mild Traumatic Brain Injury in U.S. Soldiers Returning from Iraq. *New England Journal of Medicine*, *358*(5), 453-463. doi: 10.1056/NEJMoa072972
- Holbrook, T. L., Galarneau, M. R., Dye, J. L., Quinn, K., & Dougherty, A. L. (2010). Morphine Use after Combat Injury in Iraq and Post-Traumatic Stress Disorder. *New England Journal of Medicine*, *362*(2), 110-117. doi: 10.1056/NEJMoa0903326
- Horowitz, S., & Stermac, L. (2018). The relationship between interpersonal trauma history and the functions of non-suicidal self-injury in young adults: An experience sampling study. *J Trauma Dissociation*, *19*(2), 232-246. doi: 10.1080/15299732.2017.1330228
- Houben, M., Bohus, M., Santangelo, P. S., Ebner-Priemer, U., Trull, T. J., & Kuppens, P. (2016). The specificity of emotional switching in borderline personality disorder in comparison to other clinical groups. *Personal Disord*, *7*(2), 198-204. doi: 10.1037/per0000172
- House, A. S., Van Horn, E., Coppeans, C., & Stepleman, L. M. (2011). Interpersonal trauma and discriminatory events as predictors of suicidal and nonsuicidal self-injury in gay, lesbian, bisexual, and transgender persons. *Traumatology*, *17*(2), 75-85. doi: 10.1177/1534765610395621
- Howland, M., Armeli, S., Feinn, R., & Tennen, H. (2017). Daily emotional stress reactivity in emerging adulthood: temporal stability and its predictors. *Anxiety Stress Coping*, *30*(2), 121-132. doi: 10.1080/10615806.2016.1228904



## Bibliographie

- Hufford, M. R., Shields, A. L., Shiffman, S., Paty, J., & Balabanis, M. (2002). Reactivity to ecological momentary assessment: an example using undergraduate problem drinkers. *Psychol Addict Behav*, *16*(3), 205-211.
- Humber, N., Emsley, R., Pratt, D., & Tarrier, N. (2013). Anger as a predictor of psychological distress and self-harm ideation in inmates: a structured self-assessment diary study. *Psychiatry Res*, *210*(1), 166-173. doi: 10.1016/j.psychres.2013.02.011
- Husky, M. M., Gindre, C., Mazure, C. M., Brebant, C., Nolen-Hoeksema, S., Sanacora, G., & Swendsen, J. (2010). Computerized ambulatory monitoring in mood disorders: feasibility, compliance, and reactivity. *Psychiatry Res*, *178*(2), 440-442. doi: 10.1016/j.psychres.2010.04.045
- Husky, M. M., Lepine, J. P., Gasquet, I., & Kovess-Masfety, V. (2015). Exposure to Traumatic Events and Posttraumatic Stress Disorder in France: Results From the WMH Survey. *J Trauma Stress*, *28*(4), 275-282. doi: 10.1002/jts.22020
- Husky, M. M., Mazure, C. M., & Kovess-Masfety, V. (2018). Gender differences in psychiatric and medical comorbidity with post-traumatic stress disorder. *Compr Psychiatry*, *84*, 75-81. doi: 10.1016/j.comppsy.2018.04.007
- Husky, M. M., Mazure, C. M., Maciejewski, P. K., & Swendsen, J. (2009). Past Depression and Gender Interact to Influence Emotional Reactivity to Daily Life Stress. *Cognit Ther Res*, *33*(3), 264-271. doi: 10.1007/s10608-008-9212-z
- Husky, M. M., Olie, E., Guillaume, S., Genty, C., Swendsen, J., & Courtet, P. (2014). Feasibility and validity of ecological momentary assessment in the investigation of suicide risk. *Psychiatry Res*, *220*(1-2), 564-570. doi: 10.1016/j.psychres.2014.08.019
- Husky, M. M., Swendsen, J., Ionita, A., Jaussent, I., Genty, C., & Courtet, P. (2017). Predictors of daily life suicidal ideation in adults recently discharged after a serious suicide attempt: A pilot study. *Psychiatry Res*, *256*, 79-84. doi: 10.1016/j.psychres.2017.06.035

## Bibliographie

- Iida, M., Shrout, P. E., Laurenceau, J.-P., & Bolger, N. (2012). Using diary methods in psychological research *APA handbook of research methods in psychology, Vol 1: Foundations, planning, measures, and psychometrics.* (pp. 277-305). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Infurna, F. J., Rivers, C. T., Reich, J., & Zautra, A. J. (2015). Childhood trauma and personal mastery: their influence on emotional reactivity to everyday events in a community sample of middle-aged adults. *PLoS One, 10*(4), e0121840. doi: 10.1371/journal.pone.0121840
- Jackson, D. C., Malmstadt, J. R., Larson, C. L., & Davidson, R. J. (2000). Suppression and enhancement of emotional responses to unpleasant pictures. *Psychophysiology, 37*(4), 515-522.
- Jacob, R. G., Thayer, J. F., Manuck, S. B., Muldoon, M. F., Tamres, L. K., Williams, D. M., . . . Gatsonis, C. (1999). Ambulatory blood pressure responses and the circumplex model of mood: a 4-day study. *Psychosom Med, 61*(3), 319-333.
- Jahng, S., Wood, P. K., & Trull, T. J. (2008). Analysis of affective instability in ecological momentary assessment: Indices using successive difference and group comparison via multilevel modeling. *Psychol Methods, 13*(4), 354-375. doi: 10.1037/a0014173
- Johnson, E. I., Grondin, O., Barrault, M., Faytout, M., Helbig, S., Husky, M., . . . Swendsen, J. (2009). Computerized ambulatory monitoring in psychiatry: a multi-site collaborative study of acceptability, compliance, and reactivity. *Int J Methods Psychiatr Res, 18*(1), 48-57. doi: 10.1002/mpr.276
- Jordan, B., Marmar, C. R., Fairbank, J. A., Schlenger, W. E., Kulka, R. A., Hough, R. L., & Weiss, D. S. (1992). Problems in families of male Vietnam veterans with posttraumatic stress disorder. *J Consult Clin Psychol, 60*(6), 916-926.
- Karam, E. G., Andrews, G., Bromet, E., Petukhova, M., Ruscio, A. M., Salamoun, M., . . . Kessler, R. C. (2010). The role of criterion A2 in the DSM-IV diagnosis of

## Bibliographie

- posttraumatic stress disorder. *Biol Psychiatry*, 68(5), 465-473. doi: 10.1016/j.biopsych.2010.04.032
- Kashdan, T. B., & Collins, R. L. (2010). Social anxiety and the experience of positive emotion and anger in everyday life: an ecological momentary assessment approach. *Anxiety Stress Coping*, 23(3), 259-272. doi: 10.1080/10615800802641950
- Kashdan, T. B., Goodman, F. R., Machell, K. A., & Kleiman, E. M. (2014). A contextual approach to experiential avoidance and social anxiety: evidence from an experimental interaction and daily interactions of people with social anxiety disorder. 14(4), 769-781. doi: 10.1037/a0035935
- Keil, A., Muller, M. M., Gruber, T., Wienbruch, C., Stolarova, M., & Elbert, T. (2001). Effects of emotional arousal in the cerebral hemispheres: a study of oscillatory brain activity and event-related potentials. *Clin Neurophysiol*, 112(11), 2057-2068.
- Kendler, K. S., & Eaves, L. J. (1986). Models for the joint effect of genotype and environment on liability to psychiatric illness. *Am J Psychiatry*, 143(3), 279-289. doi: 10.1176/ajp.143.3.279
- Kendra, R., Bell, K. M., & Guimond, J. M. (2012). The Impact of Child Abuse History, PTSD Symptoms, and Anger Arousal on Dating Violence Perpetration Among College Women. *Journal of Family Violence*, 27(3), 165-175. doi: 10.1007/s10896-012-9415-7
- Kessler, R. C., Aguilar-Gaxiola, S., Alonso, J., & Benjet, C. (2017). Trauma and PTSD in the WHO World Mental Health Surveys. 8(sup5), 1353383. doi: 10.1080/20008198.2017.1353383
- Kessler, R. C., Chiu, W. T., Demler, O., & Walters, E. E. (2005). Prevalence, Severity, and Comorbidity of Twelve-month DSM-IV Disorders in the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *Arch Gen Psychiatry*, 62(6), 617-627. doi: 10.1001/archpsyc.62.6.617

## Bibliographie

- Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Green, J. G., Gruber, M. J., Sampson, N. A., Zaslavsky, A. M., . . . Williams, D. R. (2018). Childhood adversities and adult psychopathology in the WHO World Mental Health Surveys. *British Journal of Psychiatry*, 197(5), 378-385. doi: 10.1192/bjp.bp.110.080499
- Kessler, R. C., & McLeod, J. D. (1984). *Sex Differences in Vulnerability to Undesirable Life Events* (Vol. 49).
- Kessler, R. C., Rose, S., Koenen, K. C., Karam, E. G., Stang, P. E., Stein, D. J., . . . Carmen Viana, M. (2014). How well can post-traumatic stress disorder be predicted from pre-trauma risk factors? An exploratory study in the WHO World Mental Health Surveys. *World psychiatry : official journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 13(3), 265-274. doi: 10.1002/wps.20150
- Kessler, R. C., Sonnega, A., Bromet, E., Hughes, M., & Nelson, C. B. (1995). Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry*, 52(12), 1048-1060.
- Kessler, R. C., & Ustun, T. B. (2004). The World Mental Health (WMH) Survey Initiative Version of the World Health Organization (WHO) Composite International Diagnostic Interview (CIDI). *Int J Methods Psychiatr Res*, 13(2), 93-121.
- Kidwell, S., & Barnett, D. (2007). Adaptive Emotion Regulation among Low-Income African American Children. *Merrill-Palmer Quarterly*, 53, 155-183. doi: 10.1353/mpq.2007.0011
- Kiekens, G., Hasking, P., Claes, L., Boyes, M., Mortier, P., Auerbach, R. P., . . . Bruffaerts, R. (2019). Predicting the incidence of non-suicidal self-injury in college students. *European Psychiatry*, 59, 44-51. doi: <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2019.04.002>
- Kilpatrick, D. G., Koenen, K. C., Ruggiero, K. J., Acierno, R., Galea, S., Resnick, H. S., . . . Gelernter, J. (2007). The serotonin transporter genotype and social support and moderation of posttraumatic stress disorder and depression in hurricane-

## Bibliographie

- exposed adults. *Am J Psychiatry*, 164(11), 1693-1699. doi: 10.1176/appi.ajp.2007.06122007
- Kilpatrick, D. G., Resnick, H. S., Milanak, M. E., Miller, M. W., Keyes, K. M., & Friedman, M. J. (2013). National Estimates of Exposure to Traumatic Events and PTSD Prevalence Using DSM-IV and DSM-5 Criteria. *J Trauma Stress*, 26(5), 537-547. doi: 10.1002/jts.21848
- Kim, J., & Cicchetti, D. (2010). Longitudinal pathways linking child maltreatment, emotion regulation, peer relations, and psychopathology. *J Child Psychol Psychiatry*, 51(6), 706-716. doi: 10.1111/j.1469-7610.2009.02202.x
- Kim, K., Trickett, P. K., & Putnam, F. W. (2010a). Attachment Representations and Anxiety: Differential Relationships Among Mothers of Sexually Abused and Comparison Girls. *J Interpers Violence*, 26, 498-521. doi: 10.1177/0886260510363416
- Kim, K., Trickett, P. K., & Putnam, F. W. (2010b). Childhood experiences of sexual abuse and later parenting practices among non-offending mothers of sexually abused and comparison girls. *Child Abuse Negl*, 34(8), 610-622. doi: 10.1016/j.chiabu.2010.01.007
- Kimhy, D., Delespaul, P., Corcoran, C., Ahn, H., Yale, S., & Malaspina, D. (2006). Computerized experience sampling method (ESMc): assessing feasibility and validity among individuals with schizophrenia. *J Psychiatr Res*, 40(3), 221-230. doi: 10.1016/j.jpsychires.2005.09.007
- Kirschbaum, C., Pirke, K. M., & Hellhammer, D. H. (1993). The 'Trier Social Stress Test'-a tool for investigating psychobiological stress responses in a laboratory setting. *Neuropsychobiology*, 28(1-2), 76-81. doi: 10.1159/000119004
- Klanecky, A. K., & McChargue, D. E. (2009). Emotional reactivity across individuals with varying trauma and substance dependence histories. *Ment Health Subst Use*, 2(3), 191-202. doi: 10.1080/17523280903192011

## Bibliographie

- Kleiman, E. M., Turner, B. J., Fedor, S., Beale, E. E., Huffman, J. C., & Nock, M. K. (2017). Examination of real-time fluctuations in suicidal ideation and its risk factors: Results from two ecological momentary assessment studies. *J Abnorm Psychol*, 126(6), 726-738. doi: 10.1037/abn0000273
- Klonsky, E. D., & Glenn, C. R. (2009). Assessing the functions of non-suicidal self-injury: Psychometric properties of the Inventory of Statements About Self-injury (ISAS). *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 31(3), 215-219. doi: 10.1007/s10862-008-9107-z
- Klonsky, E. D., & Moyer, A. (2008). Childhood sexual abuse and non-suicidal self-injury: meta-analysis. *Br J Psychiatry*, 192(3), 166-170. doi: 10.1192/bjp.bp.106.030650
- Klonsky, E. D., & Muehlenkamp, J. J. (2007). Self-injury: a research review for the practitioner. *J Clin Psychol*, 63(11), 1045-1056. doi: 10.1002/jclp.20412
- Koenen, K. C., Lyons, M. J., Goldberg, J., Simpson, J., Williams, W. M., Toomey, R., . . . Tsuang, M. T. (2003). A high risk twin study of combat-related PTSD comorbidity. *Twin Res*, 6(3), 218-226. doi: 10.1375/136905203765693870
- Kokai, M., Fujii, S., Shinfuku, N., & Edwards, G. (2004). Natural disaster and mental health in Asia. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*, 58(2), 110-116. doi: 10.1111/j.1440-1819.2003.01203.x
- Kolassa, I. T., Ertl, V., Eckart, C., Glockner, F., Kolassa, S., Papassotiropoulos, A., . . . Elbert, T. (2010). Association study of trauma load and SLC6A4 promoter polymorphism in posttraumatic stress disorder: evidence from survivors of the Rwandan genocide. *J Clin Psychiatry*, 71(5), 543-547. doi: 10.4088/JCP.08m04787blu
- Koren, D., Norman, D., Cohen, A., Berman, J., & Klein, E. M. (2005). Increased PTSD risk with combat-related injury: a matched comparison study of injured and uninjured soldiers experiencing the same combat events. *Am J Psychiatry*, 162(2), 276-282. doi: 10.1176/appi.ajp.162.2.276

## Bibliographie

- Kuhlman, K. R., Geiss, E. G., Vargas, I., & Lopez-Duran, N. (2018). HPA-Axis Activation as a Key Moderator of Childhood Trauma Exposure and Adolescent Mental Health. *J Abnorm Child Psychol*, *46*(1), 149-157. doi: 10.1007/s10802-017-0282-9
- Kumpula, M. J., Orcutt, H. K., Bardeen, J. R., & Varkovitzky, R. L. (2011). Peritraumatic dissociation and experiential avoidance as prospective predictors of posttraumatic stress symptoms. *J Abnorm Psychol*, *120*(3), 617-627. doi: 10.1037/a0023927
- Kuo, J. R., & Linehan, M. M. (2009). Disentangling emotion processes in borderline personality disorder: Physiological and self-reported assessment of biological vulnerability, baseline intensity, and reactivity to emotionally evocative stimuli. *J Abnorm Psychol*, *118*(3), 531-544. doi: 10.1037/a0016392
- Kwapil, T. R., Barrantes-Vidal, N., Armistead, M. S., Hope, G. A., Brown, L. H., Silvia, P. J., & Myin-Germeys, I. (2011). The expression of bipolar spectrum psychopathology in daily life. *J Affect Disord*, *130*(1-2), 166-170. doi: 10.1016/j.jad.2010.10.025
- Lamers, F., Swendsen, J., Cui, L., Husky, M., Johns, J., Zipunnikov, V., & Merikangas, K. R. (2018). Mood reactivity and affective dynamics in mood and anxiety disorders. *J Abnorm Psychol*, *127*(7), 659-669. doi: 10.1037/abn0000378
- Lang, C. M., & Sharma-Patel, K. (2011). The relation between childhood maltreatment and self-injury: a review of the literature on conceptualization and intervention. *Trauma Violence Abuse*, *12*(1), 23-37. doi: 10.1177/1524838010386975
- Lang, P. J., Greenwald, M. K., Bradley, M. M., & Hamm, A. O. (1993). Looking at pictures: affective, facial, visceral, and behavioral reactions. *Psychophysiology*, *30*(3), 261-273.
- Larsen, R. J. (1985). *Theory and measurement of affect intensity as an individual difference characteristic*. (45), ProQuest Information & Learning, US.

## Bibliographie

- Larsen, R. J., & Diener, E. (1992). Promises and problems with the circumplex model of emotion *Emotion*. (pp. 25-59). Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.
- Larsen, R. J., Diener, E., & Emmons, R. (1986). *Affect Intensity and Reactions to Daily Life Events* (Vol. 51).
- Larsen, S. E., & Fitzgerald, L. F. (2011). PTSD symptoms and sexual harassment: the role of attributions and perceived control. *J Interpers Violence*, *26*(13), 2555-2567. doi: 10.1177/0886260510388284
- Lauterbach, D., & Vrana, S. (2001). The relationship among personality variables, exposure to traumatic events, and severity of posttraumatic stress symptoms. *J Trauma Stress*, *14*(1), 29-45. doi: 10.1023/A:1007831430706
- Lavender, J. M., De Young, K. P., Anestis, M. D., Wonderlich, S. A., Crosby, R. D., Engel, S. G., . . . Le Grange, D. (2013). Associations between retrospective versus ecological momentary assessment measures of emotion and eating disorder symptoms in anorexia nervosa. *J Psychiatr Res*, *47*(10), 1514-1520. doi: 10.1016/j.jpsychires.2013.06.021
- Lawrence, J. W., & Fauerbach, J. A. (2003). Personality, coping, chronic stress, social support and PTSD symptoms among adult burn survivors: a path analysis. *J Burn Care Rehabil*, *24*(1), 63-72; discussion 62. doi: 10.1097/01.bcr.0000045663.57246.ed
- Laye-Gindhu, A., & Schonert-Reichl, K. A. (2005). Nonsuicidal Self-Harm Among Community Adolescents: Understanding the "Whats" and "Whys" of Self-Harm. *J Youth Adolesc*, *34*(5), 447-457. doi: 10.1007/s10964-005-7262-z
- Lewinsohn, P. M., & Graf, M. (1973). Pleasant activities and depression. *J Consult Clin Psychol*, *41*(2), 261-268. doi: 10.1037/h0035142
- Lewinsohn, P. M., & Libet, J. (1972). Pleasant events, activity schedules, and depressions [Press release]
- Linehan, M. M. (1993). *Cognitive-behavioral treatment of borderline personality disorder*. New York, NY, US: Guilford Press.



## Bibliographie

- Links, P. S., Eynan, R., Heisel, M. J., Barr, A., Korzekwa, M., McMMain, S., & Ball, J. S. (2007). Affective instability and suicidal ideation and behavior in patients with borderline personality disorder. *J Pers Disord*, *21*(1), 72-86. doi: 10.1521/pedi.2007.21.1.72
- Links, P. S., Eynan, R., Heisel, M. J., & Nisenbaum, R. (2008). Elements of affective instability associated with suicidal behaviour in patients with borderline personality disorder. *Can J Psychiatry*, *53*(2), 112-116. doi: 10.1177/070674370805300206
- Litz, B., Stein, N., Delaney, E., Lebowitz, L., Nash, W. P., Silva, C., & Maguen, S. (2009). Moral injury and moral repair in war veterans: a preliminary model and intervention strategy. *Clin Psychol Rev*, *29*(8), 695-706. doi: 10.1016/j.cpr.2009.07.003
- Liu, H., Petukhova, M. V., Sampson, N. A., Aguilar-Gaxiola, S., Alonso, J., Andrade, L. H., . . . Kessler, R. C. (2017). Association of DSM-IV Posttraumatic Stress Disorder With Traumatic Experience Type and History in the World Health Organization World Mental Health Surveys. *JAMA Psychiatry*, *74*(3), 270-281. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2016.3783
- Lonsdorf, T. B., Weike, A. I., Nikamo, P., Schalling, M., Hamm, A. O., & Ohman, A. (2009). Genetic gating of human fear learning and extinction: possible implications for gene-environment interaction in anxiety disorder. *Psychol Sci*, *20*(2), 198-206. doi: 10.1111/j.1467-9280.2009.02280.x
- Luecken, L. J., & Lemery, K. S. (2004). Early caregiving and physiological stress responses. *Clin Psychol Rev*, *24*(2), 171-191. doi: 10.1016/j.cpr.2004.01.003
- Lyons, M. J., Goldberg, J., Eisen, S. A., True, W., Tsuang, M. T., Meyer, J. M., & Henderson, W. G. (1993). Do genes influence exposure to trauma? A twin study of combat. *Am J Med Genet*, *48*(1), 22-27. doi: 10.1002/ajmg.1320480107

## Bibliographie

- Lloyd-Richardson, E. E., Perrine, N., Dierker, L., & Kelley, M. L. (2007). Characteristics and functions of non-suicidal self-injury in a community sample of adolescents. *Psychol Med*, 37(8), 1183-1192. doi: 10.1017/S003329170700027X
- M'Bailara, K., Demotes-Mainard, J., Swendsen, J., Mathieu, F., Leboyer, M., & Henry, C. (2009). Emotional hyper-reactivity in normothymic bipolar patients. *Bipolar Disord*, 11(1), 63-69. doi: 10.1111/j.1399-5618.2008.00656.x
- Madge, N., Hawton, K., McMahon, E., Corcoran, P., De Leo, D., De Wilde, E. J., . . . Arensman, E. (2011). *Psychological characteristics, stressful life events and deliberate self-harm: Findings from the Child & Adolescent Self-harm in Europe (CASE) Study* (Vol. 20).
- Magnus, K., Diener, E., Fujita, F., & Pavot, W. (1993). Extraversion and neuroticism as predictors of objective life events: a longitudinal analysis. *J Pers Soc Psychol*, 65(5), 1046-1053.
- Maguen, S., & Litz, B. (2012). Moral injury in veterans of war. *Research Quarterly*, 23(1), 1-6.
- Malik, A., Goodwin, G. M., & Holmes, E. A. (2012). Contemporary Approaches to Frequent Mood Monitoring in Bipolar Disorder. *Journal of experimental psychopathology*, 3(4), 572-581. doi: 10.5127/jep.014311
- Marroquín, B., Czamanski-Cohen, J., Weihs, K. L., & Stanton, A. L. (2016). Implicit loneliness, emotion regulation, and depressive symptoms in breast cancer survivors. *J Behav Med*, 39(5), 832-844. doi: 10.1007/s10865-016-9751-9
- Marwaha, S., He, Z., Broome, M., Singh, S. P., Scott, J., Eyden, J., & Wolke, D. (2014). How is affective instability defined and measured? A systematic review. *Psychol Med*, 44(9), 1793-1808. doi: 10.1017/S0033291713002407
- Maughan, A., & Cicchetti, D. (2002). Impact of child maltreatment and interadult violence on children's emotion regulation abilities and socioemotional adjustment. *Child Dev*, 73(5), 1525-1542.

## Bibliographie

- McCutcheon, V. V., Sartor, C. E., Pommer, N. E., Bucholz, K. K., Nelson, E. C., Madden, P. A., & Heath, A. C. (2010). Age at trauma exposure and PTSD risk in young adult women. *J Trauma Stress, 23*(6), 811-814. doi: 10.1002/jts.20577
- McLaughlin, K. A., Sheridan, M. A., & Lambert, H. K. (2014). Childhood adversity and neural development: deprivation and threat as distinct dimensions of early experience. *Neurosci Biobehav Rev, 47*, 578-591. doi: 10.1016/j.neubiorev.2014.10.012
- McMahon, S., & Baker, K. (2011). Changing perceptions of sexual violence over time. *National online resource center on violence against women*.
- McNally, R. J., & Shin, L. M. (1995). Association of intelligence with severity of posttraumatic stress disorder symptoms in Vietnam Combat veterans. *Am J Psychiatry, 152*(6), 936-938. doi: 10.1176/ajp.152.6.936
- Mesquita, B., & Frijda, N. H. (2011). An emotion perspective on emotion regulation. *Cognition and Emotion, 25*(5), 782-784. doi: 10.1080/02699931.2011.586824
- Messman-Moore, T. L., Ward, R. M., & Zerubavel, N. (2013). The role of substance use and emotion dysregulation in predicting risk for incapacitated sexual revictimization in women: Results of a prospective investigation. *Psychology of Addictive Behaviors, 27*(1), 125-132. doi: 10.1037/a0031073
- Mier, D., Kirsch, P., & Meyer-Lindenberg, A. (2010). Neural substrates of pleiotropic action of genetic variation in COMT: a meta-analysis. *Mol Psychiatry, 15*(9), 918-927. doi: 10.1038/mp.2009.36
- Miller, D. J., Vachon, D. D., & Lynam, D. R. (2009). Neuroticism, Negative Affect, and Negative Affect Instability: Establishing Convergent and Discriminant Validity Using Ecological Momentary Assessment. *Pers Individ Dif, 47*(8), 873-877. doi: 10.1016/j.paid.2009.07.007
- Miller, M. W. (2003). Personality and the etiology and expression of PTSD: A three-factor model perspective. *Clinical Psychology: Science and Practice, 10*(4), 373-393. doi: 10.1093/clipsy/bpg040

## Bibliographie

- Mocaiber, I., Sanchez, T. A., Pereira, M. G., Erthal, F. S., Joffily, M., Araujo, D. B., . . . de Oliveira, L. (2011). Antecedent descriptions change brain reactivity to emotional stimuli: a functional magnetic resonance imaging study of an extrinsic and incidental reappraisal strategy. *Neuroscience*, *193*, 241-248. doi: 10.1016/j.neuroscience.2011.07.003
- Mollica, R. F., McInnes, K., Poole, C., & Tor, S. (1998). Dose-effect relationships of trauma to symptoms of depression and post-traumatic stress disorder among Cambodian survivors of mass violence. *Br J Psychiatry*, *173*, 482-488.
- Moor, A., & Farchi, M. (2011). Is Rape-Related Self Blame Distinct From Other Post Traumatic Attributions of Blame? A Comparison of Severity and Implications for Treatment. *Women & Therapy*, *34*(4), 447-460. doi: 10.1080/02703149.2011.591671
- Morawetz, C., Bode, S., Derntl, B., & Heekeren, H. R. (2017). The effect of strategies, goals and stimulus material on the neural mechanisms of emotion regulation: A meta-analysis of fMRI studies. *Neurosci Biobehav Rev*, *72*, 111-128. doi: 10.1016/j.neubiorev.2016.11.014
- Mueser, K. T., & Taub, J. (2008). Trauma and PTSD among adolescents with severe emotional disorders involved in multiple service systems. *Psychiatr Serv*, *59*(6), 627-634. doi: 10.1176/appi.ps.59.6.627
- Myin-Germeys, I., Krabbendam, L., Delespaul, P. A., & Van Os, J. (2003). Do life events have their effect on psychosis by influencing the emotional reactivity to daily life stress? *Psychol Med*, *33*(2), 327-333.
- Myin-Germeys, I., Peeters, F., Havermans, R., Nicolson, N. A., DeVries, M. W., Delespaul, P., & Van Os, J. (2003). Emotional reactivity to daily life stress in psychosis and affective disorder: an experience sampling study. *Acta Psychiatr Scand*, *107*(2), 124-131.

## Bibliographie

- Myin-Germeys, I., van Os, J., Schwartz, J. E., Stone, A. A., & Delespaul, P. A. (2001). Emotional reactivity to daily life stress in psychosis. *Arch Gen Psychiatry*, *58*(12), 1137-1144.
- Najmi, S., Wegner, D. M., & Nock, M. K. (2007). Thought suppression and self-injurious thoughts and behaviors. *Behav Res Ther*, *45*(8), 1957-1965. doi: 10.1016/j.brat.2006.09.014
- Navarro-Mateu, F., Escámez, T., Koenen, K. C., Alonso, J., & Sánchez-Meca, J. (2013). Meta-Analyses of the 5-HTTLPR Polymorphisms and Post-Traumatic Stress Disorder. *PLoS One*, *8*(6), e66227. doi: 10.1371/journal.pone.0066227
- Nawijn, L., van Zuiden, M., Frijling, J. L., Koch, S. B. J., Veltman, D. J., & Olf, M. (2015). Reward functioning in PTSD: A systematic review exploring the mechanisms underlying anhedonia. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *51*, 189-204. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.01.019>
- Nickerson, A., Aderka, I. M., Bryant, R. A., & Hofmann, S. G. (2013). The role of attribution of trauma responsibility in posttraumatic stress disorder following motor vehicle accidents. *Depress Anxiety*, *30*(5), 483-488. doi: 10.1002/da.22006
- Nickerson, A., Bryant, R. A., Schnyder, U., Schick, M., Mueller, J., & Morina, N. (2015). Emotion dysregulation mediates the relationship between trauma exposure, post-migration living difficulties and psychological outcomes in traumatized refugees. *J Affect Disord*, *173*, 185-192. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2014.10.043>
- Nisenbaum, R., Links, P. S., Eynan, R., & Heisel, M. J. (2010). Variability and predictors of negative mood intensity in patients with borderline personality disorder and recurrent suicidal behavior: multilevel analyses applied to experience sampling methodology. *J Abnorm Psychol*, *119*(2), 433-439. doi: 10.1037/a0018696
- Nixon, M. K., Cloutier, P., & Jansson, S. M. (2008). Nonsuicidal self-harm in youth: a population-based survey. *Canadian Medical Association Journal*, *178*(3), 306-312. doi: 10.1503/cmaj.061693

## Bibliographie

- Nixon, M. K., Cloutier, P. F., & Aggarwal, S. (2002). Affect regulation and addictive aspects of repetitive self-injury in hospitalized adolescents. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry, 41*(11), 1333-1341. doi: 10.1097/00004583-200211000-00015
- Nock, M. K. (2009). Why do People Hurt Themselves? New Insights Into the Nature and Functions of Self-Injury. *Current Directions in Psychological Science, 18*(2), 78-83. doi: 10.1111/j.1467-8721.2009.01613.x
- Nock, M. K., & Favazza, A. R. (2009). Nonsuicidal self-injury: Definition and classification. *Understanding nonsuicidal self-injury: Origins, assessment, and treatment.* (pp. 9-18). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Nock, M. K., Holmberg, E. B., Photos, V. I., & Michel, B. D. (2007). Self-Injurious Thoughts and Behaviors Interview: development, reliability, and validity in an adolescent sample. *Psychol Assess, 19*(3), 309-317. doi: 10.1037/1040-3590.19.3.309
- Nock, M. K., & Kessler, R. C. (2006). Prevalence of and risk factors for suicide attempts versus suicide gestures: analysis of the National Comorbidity Survey. *J Abnorm Psychol, 115*(3), 616-623. doi: 10.1037/0021-843x.115.3.616
- Nock, M. K., & Prinstein, M. J. (2004). A functional approach to the assessment of self-mutilative behavior. *J Consult Clin Psychol, 72*(5), 885-890. doi: 10.1037/0022-006x.72.5.885
- Nock, M. K., Prinstein, M. J., & Sterba, S. K. (2009). Revealing the form and function of self-injurious thoughts and behaviors: A real-time ecological assessment study among adolescents and young adults. *J Abnorm Psychol, 118*(4), 816-827. doi: 10.1037/a0016948
- Nock, M. K., Wedig, M. M., Holmberg, E. B., & Hooley, J. M. (2008). The emotion reactivity scale: development, evaluation, and relation to self-injurious thoughts and behaviors. *Behav Ther, 39*(2), 107-116. doi: 10.1016/j.beth.2007.05.005

## Bibliographie

- Noll, J. G., Trickett, P. K., Harris, W. W., & Putnam, F. W. (2009). The cumulative burden borne by offspring whose mothers were sexually abused as children: descriptive results from a multigenerational study. *J Interpers Violence, 24*(3), 424-449. doi: 10.1177/0886260508317194
- Norman, S. B., Stein, M. B., Dimsdale, J. E., & Hoyt, D. B. (2008). Pain in the aftermath of trauma is a risk factor for post-traumatic stress disorder. *Psychol Med, 38*(4), 533-542. doi: 10.1017/S0033291707001389
- Norris, F. H. (1992). Epidemiology of trauma: frequency and impact of different potentially traumatic events on different demographic groups. *J Consult Clin Psychol, 60*(3), 409-418.
- Oathes, D. J., & Ray, W. J. (2008). Dissociative tendencies and facilitated emotional processing. *Emotion, 8*(5), 653-661. doi: 10.1037/a0013442
- Obradovic, J., Bush, N. R., Stamperdahl, J., Adler, N. E., & Boyce, W. T. (2010). Biological sensitivity to context: the interactive effects of stress reactivity and family adversity on socioemotional behavior and school readiness. *Child Dev, 81*(1), 270-289. doi: 10.1111/j.1467-8624.2009.01394.x
- Odero, W., Garner, P., & Zwi, A. (1997). Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. *Tropical Medicine & International Health, 2*(5), 445-460. doi: 10.1111/j.1365-3156.1997.tb00167.x
- Ogle, C. M., Rubin, D. C., & Siegler, I. C. (2014). Cumulative exposure to traumatic events in older adults. *Aging Ment Health, 18*(3), 316-325. doi: 10.1080/13607863.2013.832730
- Orr, S. P., & Roth, W. T. (2000). Psychophysiological assessment: clinical applications for PTSD. *J Affect Disord, 61*(3), 225-240.
- Orth, U., & Wieland, E. (2006). Anger, hostility, and posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults: a meta-analysis. *J Consult Clin Psychol, 74*(4), 698-706. doi: 10.1037/0022-006x.74.4.698

## Bibliographie

- Ozer, E. J., Best, S. R., Lipsey, T. L., & Weiss, D. S. (2003). Predictors of posttraumatic stress disorder and symptoms in adults: a meta-analysis. *Psychol Bull*, *129*(1), 52-73.
- Pagura, J., Stein, M. B., Bolton, J. M., Cox, B. J., Grant, B., & Sareen, J. (2010). Comorbidity of borderline personality disorder and posttraumatic stress disorder in the U.S. population. *J Psychiatr Res*, *44*(16), 1190-1198. doi: 10.1016/j.jpsychires.2010.04.016
- Palmier-Claus, J. E., Taylor, P. J., Gooding, P., Dunn, G., & Lewis, S. W. (2012). Affective variability predicts suicidal ideation in individuals at ultra-high risk of developing psychosis: an experience sampling study. *Br J Clin Psychol*, *51*(1), 72-83. doi: 10.1111/j.2044-8260.2011.02013.x
- Papaleo, F., Crawley, J. N., Song, J., Lipska, B. K., Pickel, J., Weinberger, D. R., & Chen, J. (2008). Genetic dissection of the role of catechol-O-methyltransferase in cognition and stress reactivity in mice. *J Neurosci*, *28*(35), 8709-8723. doi: 10.1523/jneurosci.2077-08.2008
- Patton, G. C., Coffey, C., Posterino, M., Carlin, J. B., & Bowes, G. (2003). Life events and early onset depression: cause or consequence? *Psychol Med*, *33*(7), 1203-1210. doi: 10.1017/S0033291703008626
- Peeters, F., Berkhof, J., Delespaul, P., Rottenberg, J., & Nicolson, N. A. (2006). Diurnal mood variation in major depressive disorder. *Emotion*, *6*(3), 383-391. doi: 10.1037/1528-3542.6.3.383
- Peeters, F., Nicolson, N. A., Berkhof, J., Delespaul, P., & deVries, M. (2003). Effects of daily events on mood states in major depressive disorder. *J Abnorm Psychol*, *112*(2), 203-211.
- Perrin, M., Vandeleur, C. L., Castelao, E., Rothen, S., Glaus, J., Vollenweider, P., & Preisig, M. (2014). Determinants of the development of post-traumatic stress disorder, in the general population. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, *49*(3), 447-457. doi: 10.1007/s00127-013-0762-3



## *Bibliographie*

- Perry, R., & Lindell, M. (1978). The psychological consequences of natural disaster: A review of research on American communities. *Mass Emergencies*, 3, 105-115.
- Pfaltz, M. C., Michael, T., Grossman, P., Margraf, J., & Wilhelm, F. H. (2010). Instability of physical anxiety symptoms in daily life of patients with panic disorder and patients with posttraumatic stress disorder. *J Anxiety Disord*, 24(7), 792-798. doi: 10.1016/j.janxdis.2010.06.001
- Phillips, A. C., Carroll, D., & Der, G. (2015). Negative life events and symptoms of depression and anxiety: stress causation and/or stress generation. *Anxiety, Stress, & Coping*, 28(4), 357-371. doi: 10.1080/10615806.2015.1005078
- Pietrzak, R. H., Goldstein, R. B., Southwick, S. M., & Grant, B. F. (2011). Prevalence and Axis I comorbidity of full and partial posttraumatic stress disorder in the United States: results from Wave 2 of the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *J Anxiety Disord*, 25(3), 456-465. doi: 10.1016/j.janxdis.2010.11.010
- Pollak, S. D., Cicchetti, D., Hornung, K., & Reed, A. (2000). Recognizing emotion in faces: developmental effects of child abuse and neglect. *Dev Psychol*, 36(5), 679-688. doi: 10.1037/0012-1649.36.5.679
- Posner, J., Russell, J. A., & Peterson, B. S. (2005). The circumplex model of affect: An integrative approach to affective neuroscience, cognitive development, and psychopathology. *Dev Psychopathol*, 17(3), 715-734. doi: 10.1017/S0954579405050340
- Pynoos, R. S., Frederick, C., Nader, K., Arroyo, W., Steinberg, A., Eth, S., . . . Fairbanks, L. (1987). Life threat and posttraumatic stress in school-age children. *Arch Gen Psychiatry*, 44(12), 1057-1063.
- Reeves, M., James, L., M Pizzarello, S., & E Taylor, J. (2010). Support for Linehan's Biosocial Theory from a Nonclinical Sample. *J Pers Disord*, 24, 312-326. doi: 10.1521/pedi.2010.24.3.312

## Bibliographie

- Regambal, M. J., & Alden, L. E. (2009). Pathways to intrusive memories in a trauma analogue paradigm: a structural equation model. *Depress Anxiety, 26*(2), 155-166. doi: 10.1002/da.20483
- Rehm, L. P. (1978). Mood, pleasant events, and unpleasant events: two pilot studies. *J Consult Clin Psychol, 46*(5), 854-859.
- Reisch, T., Ebner-Priemer, U. W., Tschacher, W., Bohus, M., & Linehan, M. M. (2008). Sequences of emotions in patients with borderline personality disorder. *Acta Psychiatr Scand, 118*(1), 42-48. doi: 10.1111/j.1600-0447.2008.01222.x
- Resick, P. A., Bovin, M. J., Calloway, A. L., Dick, A. M., King, M. W., Mitchell, K. S., . . . Wolf, E. J. (2012). A critical evaluation of the complex PTSD literature: implications for DSM-5. *J Trauma Stress, 25*(3), 241-251. doi: 10.1002/jts.21699
- Rodebaugh, T. L., Curran, P. J., & Chambless, D. L. (2002). Expectancy of panic in the maintenance of daily anxiety in panic disorder with agoraphobia: A longitudinal test of competing models. *Behav Ther, 33*(2), 315-336. doi: [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(02\)80031-4](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(02)80031-4)
- Rogosch, F. A., & Cicchetti, D. (2005). Child maltreatment, attention networks, and potential precursors to borderline personality disorder. *Dev Psychopathol, 17*(4), 1071-1089.
- Roley, M. E., Contractor, A. A., Weiss, N. H., & Armour, C. (2017). Impulsivity facets' predictive relations with DSM-5 PTSD symptom clusters. *9*(1), 76-79. doi: 10.1037/tra0000146
- Rosenthal, M. Z., Gratz, K. L., Kosson, D. S., Cheavens, J. S., Lejuez, C. W., & Lynch, T. R. (2008). Borderline personality disorder and emotional responding: A review of the research literature. *Clin Psychol Rev, 28*(1), 75-91. doi: <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2007.04.001>
- Ross, M. (1989). Relation of implicit theories to the construction of personal histories. *Psychol Rev, 96*(2), 341-357.

## *Bibliographie*

- Russell, J. A. (1980). A circumplex model of affect. *J Pers Soc Psychol*, 39(6), 1161-1178. doi: 10.1037/h0077714
- Russell, J. A., & Fehr, B. (1994). Fuzzy concepts in a fuzzy hierarchy: varieties of anger. *J Pers Soc Psychol*, 67(2), 186-205.
- Russell, J. J., Moskowitz, D. S., Zuroff, D. C., Bleau, P., Pinard, G., & Young, S. N. (2011). Anxiety, emotional security and the interpersonal behavior of individuals with social anxiety disorder. *Psychol Med*, 41(3), 545-554. doi: 10.1017/s0033291710000863
- Russell, J. J., Moskowitz, D. S., Zuroff, D. C., Sookman, D., & Paris, J. (2007). Stability and variability of affective experience and interpersonal behavior in borderline personality disorder. *J Abnorm Psychol*, 116(3), 578-588. doi: 10.1037/0021-843x.116.3.578
- Ruwaard, J., Kooistra, L., & Thong, M. (2018). *Ecological Momentary Assessment in Mental Health Research: A Practical Introduction, with Examples in R*.
- Sack, W. H., Clarke, G. N., & Seeley, J. (1995). Posttraumatic stress disorder across two generations of Cambodian refugees. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 34(9), 1160-1166. doi: 10.1097/00004583-199509000-00013
- Sacks, M. B., Flood, A. M., Dennis, M. F., Hertzberg, M. A., & Beckham, J. C. (2008). Self-mutilative behaviors in male veterans with posttraumatic stress disorder. *J Psychiatr Res*, 42(6), 487-494. doi: 10.1016/j.jpsychires.2007.05.001
- Salsman, N. L., & Linehan, M. M. (2012). An Investigation of the Relationships among Negative Affect, Difficulties in Emotion Regulation, and Features of Borderline Personality Disorder. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 34(2), 260-267. doi: 10.1007/s10862-012-9275-8
- Sansone, R. A., Wiederman, M. W., Hatic, A., & Flath, L. (2010a). Borderline personality and emotional reactivity to theoretical media events: A pilot study. *Int J Psychiatry Clin Pract*, 14(2), 127-131. doi: 10.3109/13651500903532314

## Bibliographie

- Sansone, R. A., Wiederman, M. W., Hatic, A., & Flath, L. (2010b). Childhood trauma and emotional reactivity to hypothetical media events: a pilot study. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry*, 12(4). doi: 10.4088/PCC.09l00898blu
- Santangelo, P., Bohus, M., & Ebner-Priemer, U. W. (2014). Ecological momentary assessment in borderline personality disorder: a review of recent findings and methodological challenges. *J Pers Disord*, 28(4), 555-576. doi: 10.1521/pedi\_2012\_26\_067
- Santangelo, P., Reinhard, I., Mussgay, L., Steil, R., Sawitzki, G., Klein, C., . . . Ebner-Priemer, U. W. (2014). Specificity of affective instability in patients with borderline personality disorder compared to posttraumatic stress disorder, bulimia nervosa, and healthy controls. *J Abnorm Psychol*, 123(1), 258-272. doi: 10.1037/a0035619
- Sareen, J., Cox, B. J., Clara, I., & Asmundson, G. J. (2005). The relationship between anxiety disorders and physical disorders in the U.S. National Comorbidity Survey. *Depress Anxiety*, 21(4), 193-202. doi: 10.1002/da.20072
- Sareen, J., Cox, B. J., Stein, M. B., Afifi, T. O., Fleet, C., & Asmundson, G. J. (2007). Physical and mental comorbidity, disability, and suicidal behavior associated with posttraumatic stress disorder in a large community sample. *Psychosom Med*, 69(3), 242-248. doi: 10.1097/PSY.0b013e31803146d8
- Saslow, L. R., McCoy, S., van der Lowe, I., Cosley, B., Vartan, A., Oveis, C., . . . Epel, E. S. (2014). Speaking under pressure: low linguistic complexity is linked to high physiological and emotional stress reactivity. *Psychophysiology*, 51(3), 257-266. doi: 10.1111/psyp.12171
- Sauer, S. E., & Baer, R. A. (2010). Validation of measures of biosocial precursors to borderline personality disorder: childhood emotional vulnerability and environmental invalidation. *Assessment*, 17(4), 454-466. doi: 10.1177/1073191110373226

## Bibliographie

- Saunders, J. B., Aasland, O. G., Babor, T. F., de la Fuente, J. R., & Grant, M. (1993). Development of the Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT): WHO Collaborative Project on Early Detection of Persons with Harmful Alcohol Consumption--II. *Addiction, 88*(6), 791-804.
- Schatten, H., Allen, K., & Armev, M. (2019). Assessment of Emotion Dysregulation Using Ecological Momentary Assessment.
- Scheiderer, E. M., Wang, T., Tomko, R. L., Wood, P. K., & Trull, T. J. (2016). Negative Affect Instability among Individuals with Comorbid Borderline Personality Disorder and Posttraumatic Stress Disorder. *Clin Psychol Sci, 4*(1), 67-81. doi: 10.1177/2167702615573214
- Schlosberg, H. (1941). A scale for the judgment of facial expressions. *Journal of Experimental Psychology, 29*(6), 497-510. doi: 10.1037/h0061489
- Schlosberg, H. (1952). The description of facial expressions in terms of two dimensions. *J Exp Psychol, 44*(4), 229-237.
- Schnurr, P. P., Friedman, M. J., Sengupta, A., Jankowski, M. K., & Holmes, T. (2000). PTSD and utilization of medical treatment services among male Vietnam veterans. *J Nerv Ment Dis, 188*(8), 496-504.
- Schoedl, A. F., Costa, M. C. P., Mari, J. J., Mello, M. F., Tyrka, A. R., Carpenter, L. L., & Price, L. H. (2010). The Clinical Correlates of Reported Childhood Sexual Abuse: An Association Between Age at Trauma Onset and Severity of Depression and PTSD in Adults. *J Child Sex Abus, 19*(2), 156-170. doi: 10.1080/10538711003615038
- Schroeder, J., Wilks, C., Rowan, K., Toledo, A., Paradiso, A., Czerwinski, M., . . . Linehan, M. (2018). *Pocket Skills: A Conversational Mobile Web App To Support Dialectical Behavioral Therapy.*
- Schupp, H. T., Cuthbert, B. N., Bradley, M. M., Cacioppo, J. T., Ito, T., & Lang, P. J. (2000). Affective picture processing: the late positive potential is modulated by motivational relevance. *Psychophysiology, 37*(2), 257-261.

## Bibliographie

- Schwartz, S., Schultz, S., Reider, A., & Saunders, E. F. (2016). Daily mood monitoring of symptoms using smartphones in bipolar disorder: A pilot study assessing the feasibility of ecological momentary assessment. *J Affect Disord*, *191*, 88-93. doi: 10.1016/j.jad.2015.11.013
- Selby, E. A., Cornelius, T., Fehling, K. B., Kranzler, A., Panza, E. A., Lavender, J. M., . . . Le Grange, D. (2015). A perfect storm: examining the synergistic effects of negative and positive emotional instability on promoting weight loss activities in anorexia nervosa. *Front Psychol*, *6*, 1260. doi: 10.3389/fpsyg.2015.01260
- Semb, O., Stromsten, L. M., Sundbom, E., Fransson, P., & Henningsson, M. (2011). Distress after a single violent crime: how shame-proneness and event-related shame work together as risk factors for post-victimization symptoms. *Psychol Rep*, *109*(1), 3-23. doi: 10.2466/02.09.15.16.PR0.109.4.3-23
- Serre, F., Fatseas, M., Swendsen, J., & Auriacombe, M. (2015). Ecological momentary assessment in the investigation of craving and substance use in daily life: a systematic review. *Drug Alcohol Depend*, *148*, 1-20. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2014.12.024
- Shalev, A. Y., Peri, T., Canetti, L., & Schreiber, S. (1996). Predictors of PTSD in injured trauma survivors: a prospective study. *Am J Psychiatry*, *153*(2), 219-225. doi: 10.1176/ajp.153.2.219
- Shapero, B. G., Abramson, L. Y., & Alloy, L. B. (2016). Emotional Reactivity and Internalizing Symptoms: Moderating Role of Emotion Regulation. *Cognit Ther Res*, *40*(30), 328-340. doi: 10.1007/s10608-015-9722-4
- Shapero, B. G., Dale, C., Archibald, R. A., & Pedrelli, P. (2016). Emotional Reactivity. In R. J. R. Levesque (Ed.), *Encyclopedia of Adolescence* (pp. 1-9). Cham: Springer International Publishing
- Shields, A., Ryan, R. M., & Cicchetti, D. (2001). Narrative representations of caregivers and emotion dysregulation as predictors of maltreated children's rejection by peers. *Dev Psychol*, *37*(3), 321-337.

## Bibliographie

- Shiffman, S. (2009). Ecological Momentary Assessment (EMA) in Studies of Substance Use. *Psychol Assess*, 21(4), 486-497. doi: 10.1037/a0017074
- Shipman, K., Edwards, A., Brown, A., Swisher, L., & Jennings, E. (2005). Managing emotion in a maltreating context: A pilot study examining child neglect. *Child Abuse Negl*, 29(9), 1015-1029. doi: <https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2005.01.006>
- Shipman, K., Zeman, J., Penza, S., & Champion, K. (2000). Emotion management skills in sexually maltreated and nonmaltreated girls: a developmental psychopathology perspective. *Dev Psychopathol*, 12(1), 47-62.
- Silver, L., & Cornibert, S. (2019). *Smartphone Ownership Is Growing Rapidly Around the World, but Not Always Equally*. Retrieved from <https://www.pewresearch.org>
- Simons, J. S., Dvorak, R. D., Batien, B. D., & Wray, T. B. (2010). Event-level associations between affect, alcohol intoxication, and acute dependence symptoms: Effects of urgency, self-control, and drinking experience. *Addict Behav*, 35(12), 1045-1053. doi: 10.1016/j.addbeh.2010.07.001
- Simons, J. S., Gaher, R. M., Oliver, M. N., Bush, J. A., & Palmer, M. A. (2005). An experience sampling study of associations between affect and alcohol use and problems among college students. *J Stud Alcohol*, 66(4), 459-469.
- Sledjeski, E. M., Speisman, B., & Dierker, L. C. (2008). Does number of lifetime traumas explain the relationship between PTSD and chronic medical conditions? Answers from the National Comorbidity Survey-Replication (NCS-R). *J Behav Med*, 31(4), 341-349. doi: 10.1007/s10865-008-9158-3
- Smith, K. Z., Smith, P. H., Violanti, J. M., Bartone, P. T., & Homish, G. G. (2015). Posttraumatic Stress Disorder Symptom Clusters and Perpetration of Intimate Partner Violence: Findings From a U.S. Nationally Representative Sample. *J Trauma Stress*, 28(5), 469-474. doi: 10.1002/jts.22048
- Smith, N. B., Kouros, C. D., & Meuret, A. E. (2014). The Role of Trauma Symptoms in Nonsuicidal Self-Injury. *Trauma, Violence, & Abuse*, 15(1), 41-56. doi: 10.1177/1524838013496332

## Bibliographie

- Spangenberg, L., Forkmann, T., & Glaesmer, H. (2015). Investigating dynamics and predictors of suicidal behaviors using ambulatory assessment. *Neuropsychiatr*, 29(3), 139-143. doi: 10.1007/s40211-015-0142-1
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. L., Lushene, R., Vagg, P. R., & Jacobs, G. A. (1983). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Startup, M., Makgekenene, L., & Webster, R. (2007). The role of self-blame for trauma as assessed by the Posttraumatic Cognitions Inventory (PTCI): a self-protective cognition? *Behav Res Ther*, 45(2), 395-403. doi: 10.1016/j.brat.2006.02.003
- Stein, D. J., Chiu, W. T., Hwang, I., Kessler, R. C., Sampson, N., Alonso, J., . . . Nock, M. K. (2010). Cross-National Analysis of the Associations between Traumatic Events and Suicidal Behavior: Findings from the WHO World Mental Health Surveys. *PLoS One*, 5(5), e10574. doi: 10.1371/journal.pone.0010574
- Stein, M. B., Jang, K. L., Taylor, S., Vernon, P. A., & Livesley, W. J. (2002). Genetic and environmental influences on trauma exposure and posttraumatic stress disorder symptoms: a twin study. *Am J Psychiatry*, 159(10), 1675-1681. doi: 10.1176/appi.ajp.159.10.1675
- Stone, A. A., Schwartz, J. E., Neale, J. M., Shiffman, S., Marco, C. A., Hickcox, M., . . . Cruise, L. J. (1998). A comparison of coping assessed by ecological momentary assessment and retrospective recall. *J Pers Soc Psychol*, 74(6), 1670-1680.
- Stone, A. A., & Shiffman, S. (1994). Ecological Momentary Assessment (Ema) in Behavioral Medicine. *Annals of Behavioral Medicine*, 16(3), 199-202. doi: 10.1093/abm/16.3.199
- Stone, A. A., Shiffman, S., Schwartz, J. E., Broderick, J. E., & Hufford, M. R. (2003). Patient compliance with paper and electronic diaries. *Control Clin Trials*, 24(2), 182-199.
- Storr, C. L., Schaeffer, C. M., Petras, H., Ialongo, N. S., & Breslau, N. (2009). Early childhood behavior trajectories and the likelihood of experiencing a traumatic



## Bibliographie

- event and PTSD by young adulthood. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*, 44(5), 398-406. doi: 10.1007/s00127-008-0446-6
- Swendsen, J. (2016). Contributions of mobile technologies to addiction research. *Dialogues Clin Neurosci*, 18(2), 213-221.
- Swendsen, J., & Norman, S. (1998). Preparing for community violence: mood and behavioral correlates of the second Rodney King verdicts. *J Trauma Stress*, 11(1), 57-70. doi: 10.1023/A:1024405132015
- Swendsen, J., Tennen, H., Carney, M. A., Affleck, G., Willard, A., & Hromi, A. (2000). Mood and alcohol consumption: an experience sampling test of the self-medication hypothesis. *J Abnorm Psychol*, 109(2), 198-204.
- Talbot, J. A., Talbot, N. L., & Tu, X. (2004). Shame-proneness as a diathesis for dissociation in women with histories of childhood sexual abuse. *J Trauma Stress*, 17(5), 445-448. doi: 10.1023/B:JOTS.0000048959.29766.ae
- Tan, P. Z., Forbes, E. E., Dahl, R. E., Ryan, N. D., Siegle, G. J., Ladouceur, C. D., & Silk, J. S. (2012). Emotional reactivity and regulation in anxious and nonanxious youth: a cell-phone ecological momentary assessment study. *J Child Psychol Psychiatry*, 53(2), 197-206. doi: 10.1111/j.1469-7610.2011.02469.x
- Tang, J., Yang, W., Ahmed, N. I., Ma, Y., Liu, H.-Y., Wang, J.-J., . . . Yu, Y.-Z. (2016). Stressful Life Events as a Predictor for Nonsuicidal Self-Injury in Southern Chinese Adolescence: A Cross-Sectional Study. *Medicine*, 95(9), e2637-e2637. doi: 10.1097/MD.0000000000002637
- Tay, A. K., Mohsin, M., Rees, S., Tam, N., Kareth, M., & Silove, D. (2018). Factor structures of Complex Posttraumatic Stress Disorder and PTSD in a community sample of refugees from West Papua. *Compr Psychiatry*, 85, 15-22. doi: 10.1016/j.comppsy.2018.05.001
- Telch, M. J., Rosenfield, D., Lee, H. J., & Pai, A. (2012). Emotional reactivity to a single inhalation of 35% carbon dioxide and its association with later symptoms of

## *Bibliographie*

- posttraumatic stress disorder and anxiety in soldiers deployed to Iraq. *Arch Gen Psychiatry*, 69(11), 1161-1168. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2012.8
- Tellegen, A. (1985). Structures of mood and personality and their relevance to assessing anxiety, with an emphasis on self-report *Anxiety and the anxiety disorders*. (pp. 681-706). Hillsdale, NJ, US: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Thayer, R. E. (1989). *The biopsychology of mood and arousal*. New York, NY, US: Oxford University Press.
- Thompson, R. J. (1994). Emotion regulation: a theme in search of definition. *Monogr Soc Res Child Dev*, 59(2-3), 25-52.
- Thompson, R. J., Mata, J., Jaeggi, S. M., Buschkuhl, M., Jonides, J., & Gotlib, I. H. (2012). The everyday emotional experience of adults with major depressive disorder: Examining emotional instability, inertia, and reactivity. *J Abnorm Psychol*, 121(4), 819-829. doi: 10.1037/a0027978
- Thompson, W. K., Gershon, A., O'Hara, R., Bernert, R. A., & Depp, C. A. (2014). The prediction of study-emergent suicidal ideation in bipolar disorder: a pilot study using ecological momentary assessment data. *Bipolar Disord*, 16(7), 669-677. doi: 10.1111/bdi.12218
- Tomko, R. L., Lane, S. P., Pronove, L. M., Treloar, H. R., Brown, W. C., Solhan, M. B., . . . Trull, T. J. (2015). Undifferentiated negative affect and impulsivity in borderline personality and depressive disorders: A momentary perspective. *J Abnorm Psychol*, 124(3), 740-753. doi: 10.1037/abn0000064
- Tracy, J. L., Klonsky, E. D., & Proudfit, G. H. (2014). How affective science can inform clinical science: An introduction to the special series on emotions and psychopathology. *Clinical Psychological Science*, 2(4), 371-386. doi: 10.1177/2167702614537627
- Tracy, J. L., & Randles, D. (2011). Four Models of Basic Emotions: A Review of Ekman and Cordaro, Izard, Levenson, and Panksepp and Watt. *Emotion Review*, 3(4), 397-405. doi: 10.1177/1754073911410747

## Bibliographie

- Treloar, H., Piasecki, T. M., McCarthy, D. M., Sher, K. J., & Heath, A. C. (2015). Ecological evidence that affect and perceptions of drink effects depend on alcohol expectancies. *Addiction (Abingdon, England)*, *110*(9), 1432-1442. doi: 10.1111/add.12982
- Trevillion, K., Oram, S., Feder, G., & Howard, L. M. (2012). Experiences of Domestic Violence and Mental Disorders: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*, *7*(12), e51740. doi: 10.1371/journal.pone.0051740
- True, W. R., Rice, J., Eisen, S. A., Heath, A. C., Goldberg, J., Lyons, M. J., & Nowak, J. (1993). A twin study of genetic and environmental contributions to liability for posttraumatic stress symptoms. *Arch Gen Psychiatry*, *50*(4), 257-264.
- Trull, T. J., Solhan, M. B., Tragesser, S. L., Jahng, S., Wood, P. K., Piasecki, T. M., & Watson, D. (2008). Affective instability: measuring a core feature of borderline personality disorder with ecological momentary assessment. *J Abnorm Psychol*, *117*(3), 647-661. doi: 10.1037/a0012532
- Trull, T. J., Wycoff, A. M., Lane, S. P., Carpenter, R. W., & Brown, W. C. (2016). Cannabis and alcohol use, affect and impulsivity in psychiatric out-patients' daily lives. *Addiction*, *111*(11), 2052-2059. doi: 10.1111/add.13471
- Tull, M. T., Barrett, H. M., McMillan, E. S., & Roemer, L. (2007). A Preliminary Investigation of the Relationship Between Emotion Regulation Difficulties and Posttraumatic Stress Symptoms. *Behav Ther*, *38*(3), 303-313. doi: <https://doi.org/10.1016/j.beth.2006.10.001>
- Tull, M. T., Berghoff, C. R., Wheelless, L. E., Cohen, R. T., & Gratz, K. L. (2018). PTSD Symptom Severity and Emotion Regulation Strategy Use During Trauma Cue Exposure Among Patients With Substance Use Disorders: Associations With Negative Affect, Craving, and Cortisol Reactivity. *Behav Ther*, *49*(1), 57-70. doi: 10.1016/j.beth.2017.05.005
- Tull, M. T., McDermott, M. J., & Gratz, K. L. (2016). Marijuana dependence moderates the effect of posttraumatic stress disorder on trauma cue reactivity in substance

## Bibliographie

- dependent patients. *Drug Alcohol Depend*, 159, 219-226. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2015.12.014
- Turner, R. J., & Lloyd, D. A. (1995). Lifetime traumas and mental health: the significance of cumulative adversity. *J Health Soc Behav*, 36(4), 360-376.
- Ullman, S. E., Peter-Hagene, L. C., & Relyea, M. (2014). Coping, Emotion Regulation, and Self-Blame as Mediators of Sexual Abuse and Psychological Symptoms in Adult Sexual Assault. *J Child Sex Abus*, 23(1), 74-93. doi: 10.1080/10538712.2014.864747
- Valente, N. L., Vallada, H., Cordeiro, Q., Bressan, R. A., Andreoli, S. B., Mari, J. J., & Mello, M. F. (2011). Catechol-O-methyltransferase (COMT) val158met polymorphism as a risk factor for PTSD after urban violence. *J Mol Neurosci*, 43(3), 516-523. doi: 10.1007/s12031-010-9474-2
- van Dijke, A. (2012). Dysfunctional affect regulation in borderline personality disorder and in somatoform disorder. *Eur J Psychotraumatol*, 3. doi: 10.3402/ejpt.v3i0.19566
- van Dijke, A., Ford, J. D., van der Hart, O., van Son, M., van der Heijden, P., & Buhning, M. (2010). Affect dysregulation in borderline personality disorder and somatoform disorder: differentiating under- and over-regulation. *J Pers Disord*, 24(3), 296-311. doi: 10.1521/pedi.2010.24.3.296
- van Eck, M., Nicolson, N. A., & Berkhof, J. (1998). Effects of stressful daily events on mood states: relationship to global perceived stress. *J Pers Soc Psychol*, 75(6), 1572-1585.
- Van Kesteren, J., Mayhew, P., & Nieuwebeerta, P. (2000). Criminal Victimization in Seventeen Industrialised Countries: Key Findings from the 2000 International Crime Victims Survey. The Hague: The Hague Ministry of Justice WODC.
- Visser, E., Pijl, Y. J., Stolk, R. P., Neeleman, J., & Rosmalen, J. G. (2007). Accident proneness, does it exist? A review and meta-analysis. *Accid Anal Prev*, 39(3), 556-564. doi: 10.1016/j.aap.2006.09.012

## Bibliographie

- Walsh, M. A., Royal, A., Brown, L. H., Barrantes-Vidal, N., & Kwapil, T. R. (2012). Looking for bipolar spectrum psychopathology: identification and expression in daily life. *Compr Psychiatry*, 53(5), 409-421. doi: 10.1016/j.comppsy.2011.06.006
- Walz, L. C., Nauta, M. H., & Aan Het Rot, M. (2014). Experience sampling and ecological momentary assessment for studying the daily lives of patients with anxiety disorders: a systematic review. *J Anxiety Disord*, 28(8), 925-937. doi: 10.1016/j.janxdis.2014.09.022
- Waller, E., & Scheidt, C. E. (2006). Somatoform disorders as disorders of affect regulation: a development perspective. *Int Rev Psychiatry*, 18(1), 13-24. doi: 10.1080/09540260500466774
- Warsini, S., West, C., Ed, G. D., Res Meth, G. C., Mills, J., & Usher, K. (2014). The Psychosocial Impact of Natural Disasters among Adult Survivors: An Integrative Review. *Issues in Mental Health Nursing*, 35(6), 420-436. doi: 10.3109/01612840.2013.875085
- Watson, D., & Tellegen, A. (1985). Toward a consensual structure of mood. *Psychol Bull*, 98(2), 219-235.
- Weathers, F. W., Blake, D. D., Schnurr, P. P., Kaloupek, D. G., Marx, B. P., & Keane, T. M. (2013). The Life Events Checklist for DSM-5 (LEC-5). *Instrument available from the National Center for PTSD at www.ptsd.va.gov.*
- Weismore, J. T., & Esposito-Smythers, C. (2010). The role of cognitive distortion in the relationship between abuse, assault, and non-suicidal self-injury. *J Youth Adolesc*, 39(3), 281-290. doi: 10.1007/s10964-009-9452-6
- Weiss, N. H., Tull, M. T., Anestis, M. D., & Gratz, K. L. (2013). The relative and unique contributions of emotion dysregulation and impulsivity to posttraumatic stress disorder among substance dependent inpatients. *Drug Alcohol Depend*, 128(1-2), 45-51. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2012.07.017

## Bibliographie

- Weiss, N. H., Tull, M. T., Viana, A. G., Anestis, M. D., & Gratz, K. L. (2012). Impulsive Behaviors as an Emotion Regulation Strategy: Examining Associations between PTSD, Emotion Dysregulation, and Impulsive Behaviors among Substance Dependent Inpatients. *J Anxiety Disord*, 26(3), 453-458. doi: 10.1016/j.janxdis.2012.01.007
- Weltz, S. M., Armeli, S., Ford, J. D., & Tennen, H. (2016). A daily process examination of the relationship between childhood trauma and stress-reactivity. *Child Abuse Negl*, 60, 1-9. doi: 10.1016/j.chiabu.2016.08.005
- Whitlock, J., Muehlenkamp, J., Purington, A., Eckenrode, J., Barreira, P., Baral Abrams, G., . . . Knox, K. (2011). Nonsuicidal self-injury in a college population: general trends and sex differences. *J Am Coll Health*, 59(8), 691-698. doi: 10.1080/07448481.2010.529626
- Wichers, M., Peeters, F., Geschwind, N., Jacobs, N., Simons, C. J., Derom, C., . . . van Os, J. (2010). Unveiling patterns of affective responses in daily life may improve outcome prediction in depression: a momentary assessment study. *J Affect Disord*, 124(1-2), 191-195. doi: 10.1016/j.jad.2009.11.010
- Wilks, C., Czerwinski, M., Rowan, K., Paradiso, A., McDuff, D., Toledo, A., & Linehan, M. (2017). *Machine learning for Precise Targeting of a Mobile Dialectical Behavior Therapy Skills Training Application*.
- Wilks, C., & Linehan, M. (2017). Application and techniques in dialectical behavior therapy (pp. 173-198).
- Wisco, B. E., Marx, B. P., Sloan, D. M., Gorman, K. R., Kulish, A. L., & Pineles, S. L. (2015). Self-distancing from trauma memories reduces physiological but not subjective emotional reactivity among Veterans with posttraumatic stress disorder. *Clin Psychol Sci*, 3(6), 956-963. doi: 10.1177/2167702614560745
- Wolff, S., Stiglmayr, C., Bretz, H. J., Lammers, C. H., & Auckenthaler, A. (2007). Emotion identification and tension in female patients with borderline personality disorder. *Br J Clin Psychol*, 46(Pt 3), 347-360. doi: 10.1348/014466507x173736

## *Bibliographie*

- Yates, T. M. (2004). The developmental psychopathology of self-injurious behavior: compensatory regulation in posttraumatic adaptation. *Clin Psychol Rev*, *24*(1), 35-74. doi: 10.1016/j.cpr.2003.10.001
- Yates, T. M. (2009). Developmental pathways from child maltreatment to nonsuicidal self-injury *Understanding nonsuicidal self-injury: Origins, assessment, and treatment*. (pp. 117-137). Washington, DC, US: American Psychological Association.
- Yates, T. M., Carlson, E. A., & Egeland, B. (2008). A prospective study of child maltreatment and self-injurious behavior in a community sample. *Dev Psychopathol*, *20*(2), 651-671. doi: 10.1017/s0954579408000321
- Yehuda, R., Halligan, S. L., & Bierer, L. M. (2001). Relationship of parental trauma exposure and PTSD to PTSD, depressive and anxiety disorders in offspring. *J Psychiatr Res*, *35*(5), 261-270.
- Yehuda, R., Halligan, S. L., & Bierer, L. M. (2002). Cortisol levels in adult offspring of Holocaust survivors: relation to PTSD symptom severity in the parent and child. *Psychoneuroendocrinology*, *27*(1-2), 171-180.
- Yehuda, R., Schmeidler, J., Giller, E. L., Jr., Siever, L. J., & Binder-Brynes, K. (1998). Relationship between posttraumatic stress disorder characteristics of Holocaust survivors and their adult offspring. *Am J Psychiatry*, *155*(6), 841-843. doi: 10.1176/ajp.155.6.841
- Yen, S., Shea, M. T., Battle, C. L., Johnson, D. M., Zlotnick, C., Dolan-Sewell, R., . . . McGlashan, T. H. (2002). Traumatic exposure and posttraumatic stress disorder in borderline, schizotypal, avoidant, and obsessive-compulsive personality disorders: findings from the collaborative longitudinal personality disorders study. *J Nerv Ment Dis*, *190*(8), 510-518. doi: 10.1097/00005053-200208000-00003
- Zahn-Waxler, C., Friedman, R. J., Cole, P. M., Mizuta, I., & Hiruma, N. (1996). Japanese and United States Preschool Children's Responses to Conflict and Distress. *Child Dev*, *67*(5), 2462-2477. doi: 10.2307/1131634

## *Bibliographie*

- Zatzick, D., Jurkovich, G. J., Rivara, F. P., Wang, J., Fan, M. Y., Joesch, J., & Mackenzie, E. (2008). A national US study of posttraumatic stress disorder, depression, and work and functional outcomes after hospitalization for traumatic injury. *Ann Surg*, *248*(3), 429-437. doi: 10.1097/SLA.0b013e318185a6b8
- Zautra, A. J., Guarnaccia, C. A., & Dohrenwend, B. P. (1986). Measuring small life events. *Am J Community Psychol*, *14*(6), 629-655.
- Zinzow, H., Seth, P., Jackson, J., Niehaus, A., & Fitzgerald, M. (2010). Abuse and parental characteristics, attributions of blame, and psychological adjustment in adult survivors of child sexual abuse. *J Child Sex Abus*, *19*(1), 79-98. doi: 10.1080/10538710903485989



## **LISTES DES ABRÉVIATIONS**

EPT : Événement potentiellement traumatique

PTE : Potentially traumatic event

TSPT : Trouble stress post-traumatique

PTSD : Posttraumatic stress disorder

AMNS : Automutilation non-suicidaire

NSSI : Nonsuicidal self-injury

EMA : Ecological momentary assessment

ESM : Experience sampling method

DSM : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

WMH : World Mental Health

WMH-ICS : World Mental Health- International College Survey

OMS : Organisation mondiale de la santé

TE : Traumatismes de l'enfance

SCID : Structured clinical interview

APA : American psychiatric association

CCTIRS : Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la santé

CNIL : Commission nationale de l'informatique et des libertés

CPP : Comité de Protection de personnes

LEC-5 : Life event checklist for DSM-5

*Liste des abréviations*

PCL-5 : PTSD checklist for DSM-5

SITBI : Self-injurious thoughts and behaviors interview

MDE : Major depressive episode

SPSS : Statistical package for the social sciences

HLM : Hierarchical linear and nonlinear modelling program



# **ANNEXES**

## Annexe 1 – Curriculum Vitae

### **Victor ALVAREZ FERNANDEZ**

Psychologue doctorant (n° ADELI : 339324022)

Date de naissance : 1er Octobre 1992

Nationalité : Espagnole

Adresse : Université de Bordeaux  
Laboratoire de psychologie EA4139  
13 Ter Place de la Victoire  
33000 Bordeaux  
Email : victor.alvafer@gmail.com

### ***Diplômes***

- |             |  |
|-------------|--|
| Depuis 2016 | Doctorant en Psychologie Clinique<br>Laboratoire de Psychologie EA4139<br>Université de Bordeaux         |
| 2016        | Master R&P spécialité Psychologie Clinique et Psychopathologie Intégrative<br>Université Paris Descartes |
| 2014        | Licence en Psychologie<br>Université Paris Descartes/Universitat de València                             |
| 2010        | Baccalauréat<br>Lycée Français de Valence, Espagne   |

### ***Publications***

#### **Articles scientifiques publiés dans des revues avec comité de lecture**

- Husky MM, Zabli I, **Alvarez-Fernandez V**, Kovess-Masfety V. (2016) Factors associated with suicidal ideation disclosure: Results from a large population-based study. *Journal of Affective Disorders* DOI:10.1016/j.jad.2016.06.054

#### **Articles scientifiques soumis dans des revues avec comité de lecture**

- Husky MM, **Alvarez-Fernandez V**, Tapia G, Oprescu F, Navarro-Mateu F, Kovess-Masfety V. Mental disorders and medical conditions associated with causing grave injury or death: A population-based study. Submitted to: *Psychology of violence*.
- **Alvarez-Fernandez V**, Kovess-Masfety V, Revranche M, Hauw ME, Husky MM. Posttraumatic stress disorder mediates the relation between exposure to potentially traumatic events and non-suicidal self-injury: the role of arousal and reactivity. Submitted to: *Journal of traumatic stress*.

### Articles scientifiques en preparation

- **Alvarez-Fernandez V**, Revranche M, Hauw ME, Husky MM. Daily emotional reactivity in emerging adults with PTSD: an ecological momentary assessment study. Target journal: *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*.
- **Alvarez-Fernandez V**, Revranche M, Hauw ME, Husky MM. The consequences of interpersonal violence on emotional reactivity to daily interpersonal events: an ecological momentary assessment study. Target journal: *Journal of interpersonal violence*.
- Revranche M, Kovess-Masfety V, Hauw ME, **Alvarez-Fernandez V**, Husky MM. The role of social isolation and mastery in the risk of PTSD among adults exposed to interpersonal or non-interpersonal traumatic events. Target journal: *Journal of Interpersonal Violence*.

### Communications orales

1. Vancapell A., Thuillier, W., Lavandier, A., **Alvarez-Fernandez, V**. La prise en charge du psycho-traumatisme. *Les violences faites aux femmes, parlons-en !*. Tours, France, Novembre 2018.
2. **Alvarez-Fernandez, V**. Prise en charge des traumatismes par la thérapie d'acceptation et d'engagement. *Les journées du CASPERTT*, Bordeaux, France, Octobre 2018.
3. **Alvarez-Fernandez, V.**, Lepez, E., Korb, R. L'intérêt de la thérapie d'acceptation et d'engagement dans la prise en charge du trouble de la personnalité borderline. *Les journées de l'AFSCC*, Bruxelles, Belgique, Octobre 2016.

### Activités professionnelles

#### Poste d'enseignement et de recherche

Année	Cours	Niveau	CM ou TD	Volume horaire	Lieu
<b>Doctorant vacataire</b>					
2016-2018	Suivi de Mémoire	L3	TD	72 heures	U Bordeaux
	Préparation de posters	L2	TD	48 heures	U Bordeaux
	Troubles anxieux	M1	TD	12 heures	U Bordeaux
	TCC 3 <sup>ème</sup> vague	L2	TD	120 heures	U Bordeaux
2017-2018	Traitement du trauma	M1	TD	4 heures	U Bordeaux

## Activités cliniques

2015-2016 250 heures	Stage à l'Hôpital Cochin ; unité fonctionnelle de Psychiatrie Adulte
Co-thérapeute dans une thérapie de groupe basée sur ACT avec des patients borderline.	
Réalisation d'entretiens d'évaluation (passation de questionnaires avec entretien et élaboration de comptes rendus) de patients borderline.	
Organisation d'ateliers thérapeutiques avec des patients borderline.	
Rédaction de comptes rendus hebdomadaires sur le suivi thérapeutique.	
2014-2015 250 heures	Stage à l'Hôpital Cochin ; unité fonctionnelle de Psychiatrie Adulte
Réalisation d'entretiens d'anamnèse, assistance aux consultations psychiatriques du Professeur Bernard Granger (Chef de service de l'unité).	
Organisation d'ateliers thérapeutiques.	
2014-2015 168 heures	Stage au CMP pour enfants et adolescents de Montreuil
Co-thérapeute dans des thérapies de psychodrame.	

## Projets scientifiques et académiques

- Depuis 2016 **Thèse. Mise en place en France d'une enquête internationale sur la santé mentale des étudiants.** World Mental Health Survey (WMH) est une enquête initiée par l'OMS et coordonnée par l'Université de Harvard. (Traduction de questionnaires, création du site web, identité visuelle et communication du projet, recueil de données).
- 2015-2016 **Mémoire de M2.** Évaluation de la thérapie d'acceptation et d'engagement chez un groupe de personnes avec un trouble de la personnalité borderline.
- 2014-2015 **Mémoire de M1.** Étude sur la cirrhose biliaire primitive : évaluation de l'alexithymie, les relations familiales et la croissance post-traumatique.

## Annexe 2 – Avis favorable du CPP

### COMITE DE PROTECTION DES PERSONNES SUD MEDITERRANEE IV

Président : Pr. Jean-Marc DAVY

Montpellier, le 9 avril 2019

Référence CPP : 19 02 01

N° ID-RCB : 2019-A00079-48

Le Comité de Protection des Personnes Sud Méditerranée IV a été saisi le 11 janvier 2019 d'une demande d'avis sur le protocole intitulé : **Réactivité émotionnelle en vie quotidienne**, protocole qui correspond à ce jour à un protocole de recherche impliquant la personne humaine de catégorie 3.

SI : 19.01.11.49040

Promoteur : <b>Laboratoire de Psychologie EA4139 Université de Bordeaux</b> Pr. François Ric, Directeur - 3 ter, place de la Victoire 33076 Bordeaux, France	Investigateur-coordonnateur : <b>Pr. Mathilde Husky</b> Laboratoire de Psychologie EA4139 Université de Bordeaux
Contact : Pr Mathilde HUSKY - Téléphone : 06 08 46 26 25 Email : mathilde.husky@u-bordeaux.fr	

Le comité a examiné les informations relatives à ce projet lors de sa séance du 12 février 2019 et a été amené à formuler une demande de modifications complémentaires.

Prendent part au vote les membres titulaires et les membres suppléants en cas d'absence du titulaire.  
Ont participé à la séance du mardi 9 avril 2019, Mesdames et Messieurs :

	Titulaires	Suppléants
Catégorie I	T. CHEVALLIER, JM. DAVY S. GUILLAUME, S. DELAINE-CLISANT	S. THEZENAS, C. CHAUVETON, YM PERS
Catégorie II	J. RIBSTEIN	
Catégorie III	A. CASTET-NICOLAS	S. BURNEL
Catégorie IV	A. PRADES	
Catégorie V		Y. BARDIE
Catégorie VI		L. NEGRE-PAGES
Catégorie VII	JP. RAYNAUD	JF. LASSALVY
Catégorie VIII	V. RAGE, B. VIDAL	
Catégorie IX	A. PILON, B. SAINT-AUBERT	G. MAUREL

Dossier recevable le 1 <sup>er</sup> février 2019	
Courrier de demande d'avis : 11 et 29 janvier 2019	Formulaire de demande d'avis : 25 janvier 2019
Protocole : v.3 du 18 mars 2019	Note d'information : v.3 du 18 mars 2019
2 consentements éclairés « avec prêt de matériel » et « sans prêt de matériel » v.3 du 18 mars 2019– 2 notices d'utilisation de l'application « sans prêt de matériel » et « avec prêt de matériel » : v.2 du 25 janvier 2019	Questionnaires : cf. document « variables mesurées » : v.2 du 25 janvier 2019
Liste investigateur : CV M. Husky – V Alvarez Fernandez	Flyer de l'Espace Santé Etudiants Bordeaux : v.2 du 25 janvier 2019
Courrier « réponses » : 19 mars 2019	



Référence CPP : 19 02 01

N° ID-RCB : 2019-A00079-48

Les renseignements fournis par le promoteur répondant de façon satisfaisante aux demandes d'informations et de modifications, le Comité donne un avis favorable à la réalisation de la recherche, avis rendu sur l'appréciation du respect des dispositions de l'article L 1121-2 et sur la validité de la recherche selon les dispositions de l'article L 1123-7

Mais le CPP souhaite que le personnel médical et para-médical de l'Espace Santé Etudiants soit informé de votre étude et intégré à l'équipe investigatrice.

Le Président de Séance  
Professeur Jean-Marc DAVY



Art. R1123-26. -Si, dans le délai de 2 ans suivant l'avis du comité de protection des personnes, la recherche biomédicale n'a pas débuté, cet avis devient caduc. Toutefois, sur justification produite avant l'expiration dudit délai, celui-ci peut être prorogé par le comité concerné.  
Art. L1123-11 : Le promoteur informe le CPP du début et de la fin de la recherche impliquant la personne humaine et indique les raisons qui motivent l'arrêt de cette recherche quand celui-ci est anticipé.  
Art.L1121-4 : Le promoteur adresse une copie de cet avis et un résumé de la recherche à l'autorité compétente (ANSM).

---

Adresser la correspondance à : CPP SUD MEDITERRANEE IV- Hôpital St. Eloi, 34295 MONTPELLIER CEDEX 5  
Téléphone : 04.67.33.78.07 — Fax : 04.67.63.52.54 - courriel:cppsudmed4@orange.fr - site : <http://www.cpp-sudmed4.fr/>

## Annexe 3 – Document d'information

### Vécu émotionnel quotidien en population étudiante

#### Document d'information

Madame, Monsieur,

Vous avez participé à l'enquête Universanté et vous avez donné votre consentement pour être contacté en vue de participer à d'éventuelles études complémentaires, comme la présente étude. Votre participation est basée sur le volontariat : vous êtes libre de participer ou non.

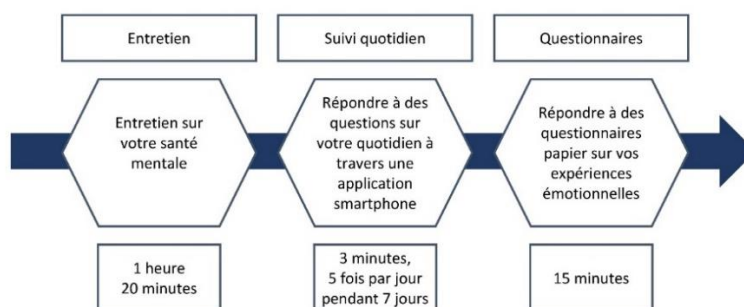
**La présente étude a pour objectif** l'évaluation des émotions ressenties dans le quotidien et des facteurs pouvant les influencer tels que les pensées, comportements et événements.

#### Déroulement de l'étude :

Votre participation consistera dans un premier temps en un entretien portant sur l'évaluation de votre santé mentale. Cet entretien permettra d'identifier la présence éventuelle de troubles psychiatriques. Puis, vous participerez à une phase d'étude en vie quotidienne, c'est-à-dire que vous répondrez à des questions sur votre téléphone portable cinq fois par jour pendant une semaine à travers une application que nous installerons lors du présent entretien. Les questions porteront sur ce que vous êtes en train de faire, comment vous vous sentez, si vous avez vécu des événements négatifs ou positifs (depuis le dernier signal), sur vos pensées ou encore sur votre consommation de substances. Un téléphone portable avec système Android est nécessaire pour faire fonctionner l'application. Si vous avez un iPhone® ou ne souhaitez pas installer l'application sur votre smartphone, nous vous prêterons un téléphone portable et un chargeur pour la durée de l'étude. Ces téléphones portables sont bloqués, de telle sorte qu'ils ne sont utilisables que pour la présente étude et ne peuvent ni envoyer ni recevoir des appels ou sms. Il vous sera demandé de restituer le téléphone portable et le chargeur à la fin de l'étude. Vous serez déchargé de toute responsabilité en cas de problème avec le téléphone mis à votre disposition pour l'étude. Les questions sont posées chaque jour au même créneau horaire et nous pouvons dès aujourd'hui déterminer les horaires qui vous conviendraient le mieux et ne perturberaient pas vos activités habituelles. Lorsque la semaine en vie quotidienne est terminée et que vous ramenez le matériel, vous aurez à répondre à des questionnaires sur un support papier portant sur vos expériences émotionnelles. Si lors de cette étude il s'avère que vous exprimez des difficultés d'ordre psychologique, nous vous donnerons les coordonnées de ressources accessibles gratuitement au sein de l'Université.

Les étudiants de campus différents de celui de la Place de la Victoire qui se déplacent en tram ou en bus pour rejoindre notre campus afin de participer à l'étude pourront se bénéficier d'une « tickarte TBM » avec deux voyages par déplacement.

Votre participation à l'étude se déroulera ainsi :



### Bénéfices et risques

Il n'y a pas de bénéfice direct associé à votre participation. Cependant, votre participation pourra faire avancer les connaissances sur la régulation émotionnelle et sur les facteurs pouvant influencer celle-ci.

Un risque envisageable est, comme pour toute étude portant sur des expériences psychologiques ou comportements privés, que certaines questions explorent des aspects de votre vie privée que vous trouveriez inconfortable ou gênant d'aborder. Afin de minimiser ce risque, nous pourrions voir ensemble toutes les questions qui pourront vous être posées à travers l'application. Gardez à l'esprit que vous êtes libre de ne pas répondre à toute question à laquelle vous ne souhaitez pas répondre, sans aucune justification.

La participation à la totalité de l'étude est indemnisée à hauteur de 30 € par participant. Cette somme vous sera remise après l'entretien, après téléchargement des réponses du smartphone pour vérification.

### Aspect légal et confidentialité

**L'étude est basée sur la confidentialité. Si vous acceptez de participer, aucune des informations individuelles que vous renseignerez ne sera transmise à l'établissement universitaire ou son personnel. Les données sont strictement confidentielles et ne seront utilisées que pour des analyses statistiques sur l'ensemble des participants.**

La présente étude a été soumise à l'examen du Comité de Protection des Personnes Sud Méditerranée IV qui a donné un accord favorable le 09/04/2019 (n° ID-RCB 2019-A00079-48). L'étude sera exécutée conformément à la loi et dans le respect de la protection des données définies par la CNIL en application du Règlement européen sur la protection des données (RGPD). Les données ne seront transmises qu'au Professeur Husky et son équipe de recherche dans des conditions garantissant leur confidentialité.

Conformément à la loi « informatique et libertés » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès, de rectification et d'effacement des informations qui vous concernent. Si vous souhaitez exercer ce droit et obtenir communication des informations vous concernant, veuillez vous adresser au responsable du traitement : Professeur Mathilde Husky, Laboratoire de Psychologie EA4139, Université de Bordeaux, 3 ter, place de la Victoire, 33076 Bordeaux, email : mathilde.husky@u-bordeaux.fr. Le Délégué à la Protection des Données de l'Université de Bordeaux est Pr. Xavier Daverat (xavier.daverat@u-bordeaux.fr).

## Annexe 4 – Formulaire de consentement éclairé

### Vécu émotionnel quotidien en population étudiante

#### Formulaire de consentement éclairé (sans prêt de matériel)

1. Je soussigné(e) ....., a été pleinement informé(e) par un membre de l'équipe de recherche des objectifs de l'étude, ainsi que des implications de ma participation et j'ai lu la note d'information qui m'a été remise.
2. J'ai eu la possibilité de poser des questions aux membres de l'équipe de recherche sur tous les aspects de l'étude et j'ai compris les réponses qui m'ont été données.
3. Je comprends que je suis libre de participer ou non à l'étude.
4. J'ai compris que je suis libre de me retirer de l'étude à n'importe quel moment, sans avoir besoin de justifier ma décision et sans aucune conséquence.
5. Je comprends que les données recueillies par le biais de mes réponses aux questionnaires et à l'entretien seront traitées statistiquement avec celles des autres participants. Les données recueillies me concernant resteront strictement confidentielles.
6. J'ai bien noté que le droit d'accès prévu par la loi « Informatique et Libertés » (article 40) s'exerce à tout moment auprès du Professeur Mathilde Husky qui dirige l'étude : je pourrai exercer mon droit de rectification ou d'effacement des données recueillies me concernant auprès de cette dernière si celles-ci sont inexactes ou équivoques.
7. J'ai compris que la présente étude est faite dans le respect du Règlement européen sur la protection des données (RGPD) défini par la CNIL.
8. J'accepte volontairement de participer à l'étude « Vécu émotionnel quotidien en population étudiante » menée par le laboratoire de psychologie EA4139 de l'Université de Bordeaux.
9. J'ai compris que si je suis un étudiant d'un campus différent de celui de la Place de la Victoire, et que je me déplace en tram ou en bus pour rejoindre le campus de la Place de la Victoire afin de participer à l'étude, je pourrai me bénéficier d'une « tickarte TBM » avec deux voyages par déplacement.

Signature de l'investigateur et date :

Signature du participant et date, précédées de la mention « lu et approuvé » :

## Vécu émotionnel quotidien en population étudiante

### Formulaire de consentement éclairé (avec prêt de matériel)

1. Je soussigné(e) ....., a été pleinement informé(e) par un membre de l'équipe de recherche des objectifs de l'étude, ainsi que des implications de ma participation et j'ai lu la note d'information qui m'a été remise.
2. J'ai eu la possibilité de poser des questions aux membres de l'équipe de recherche sur tous les aspects de l'étude et j'ai compris les réponses qui m'ont été données.
3. Je comprends que je suis libre de participer ou non à l'étude.
4. J'ai compris que je suis libre de me retirer de l'étude à n'importe quel moment, sans avoir besoin de justifier ma décision et sans aucune conséquence.
5. Je comprends que les données recueillies par le biais de mes réponses aux questionnaires et à l'entretien seront traitées statistiquement avec celles des autres participants. Les données recueillies me concernant resteront strictement confidentielles.
6. J'ai bien noté que le droit d'accès prévu par la loi « Informatique et Libertés » (article 40) s'exerce à tout moment auprès du Professeur Mathilde Husky qui dirige l'étude : je pourrai exercer mon droit de rectification ou d'effacement des données recueillies me concernant auprès de cette dernière si celles-ci sont inexactes ou équivoques.
7. J'ai compris que la présente étude est faite dans le respect du Règlement européen sur la protection des données (RGPD) défini par la CNIL.
8. J'accepte volontairement de participer à l'étude « Vécu émotionnel quotidien en population étudiante » menée par le laboratoire de psychologie EA4139 de l'Université de Bordeaux.
9. En ce jour, il m'a été remis un téléphone portable Motorola Moto E4 et son chargeur pour utilisation dans le cadre de l'étude. Je suis dégagé de toute responsabilité en cas de problème avec le téléphone.
10. Je m'engage à restituer le téléphone portable et le chargeur, qui m'ont été prêtés pour la présente étude, à la date et à l'heure fixées avec un membre de l'équipe de recherche : ...../...../2019 à .....h.....
11. J'ai compris que si je suis un étudiant d'un campus différent de celui de la Place de la Victoire, et que je me déplace en tram ou en bus pour rejoindre le campus de la Place de la Victoire afin de participer à l'étude, je pourrai me bénéficier d'une « tickarte TBM » avec deux voyages par déplacement.

Signature de l'investigateur et date :

Signature du participant et date, précédées de la mention « lu et approuvé »

## Annexe 5 – Notice d'utilisation de l'application

### Notice d'utilisation de l'application (sans prêt de matériel)

Pendant une semaine, vous êtes invités à répondre **5 fois par jour** à des questions posées à travers l'application qui a été installée sur votre téléphone. **Vous serez informé.e des moments auxquels répondre aux questions par le biais d'une notification avec signal sonore.** L'application est programmée pour sonner à des intervalles de temps sélectionnés de manière aléatoire avec toujours au moins deux heures d'intervalle entre chaque alarme. Vous avez accordé avec l'investigateur associé Victor Alvarez Fernandez que les notifications pourront apparaître à partir de .....h..... et jusqu'à .....h..... .

Si vous n'avez pas répondu aux questions 20 minutes après l'émission du signal sonore, la mesure est annulée et vous devrez attendre le prochain signal sonore. Il se peut que vous ratiez un signal sur la semaine, mais cela doit rester exceptionnel.

Ne vous attardez pas sur les réponses à faire : c'est votre réaction spontanée à chaque question qui nous intéresse et qui est une meilleure indication de ce que vous éprouvez, plutôt qu'une réponse longuement réfléchie.

#### Comment répondre aux questions ?

1. Lorsque vous entendrez le signal sonore, **déverrouillez le téléphone.**
2. **L'application s'ouvrira automatiquement.** Répondez à chaque question en cliquant pour indiquer votre réponse, puis sur « suivant » pour afficher la question suivante.
3. Lorsque le message de fin s'affichera, les réponses seront enregistrées automatiquement.

#### A noter :

- **Pensez à charger le téléphone portable régulièrement pour ne pas épuiser la batterie pendant la journée et rater des notifications.**
- Au cours de la semaine, vous pouvez contacter **Victor Alvarez Fernandez pour résoudre le moindre problème technique au 06.58.69.77.97.**

Merci !

## Notice d'utilisation de l'application (avec prêt de matériel)

Pendant une semaine, vous êtes invités à répondre **5 fois par jour** à des questions posées sur une application installée sur le téléphone portable qui vous a été confié. **Vous serez informé.e des moments auxquels répondre aux questions par le biais d'une notification avec signal sonore.** L'application est programmée pour sonner à des intervalles de temps sélectionnés de manière aléatoire avec toujours au moins deux heures d'intervalle entre chaque alarme. Vous avez accordé avec l'investigateur associé Victor Alvarez Fernandez que les notifications pourront apparaître à partir de .....h..... et jusqu'à .....h..... .

Si vous n'avez pas répondu aux questions 20 minutes après l'émission du signal sonore, la mesure est annulée et vous devrez attendre le prochain signal sonore. Il se peut que vous ratiez un signal sur la semaine, mais cela doit rester exceptionnel.

Ne vous attardez pas sur les réponses à faire : c'est votre réaction spontanée à chaque question qui nous intéresse et qui est une meilleure indication de ce que vous éprouvez, plutôt qu'une réponse longuement réfléchie.

### Comment répondre aux questions ?

1. Lorsque vous entendrez le signal sonore, **déverrouillez le téléphone.**
2. **L'application s'ouvrira automatiquement.** Répondez à chaque question en cliquant pour indiquer votre réponse, puis sur « suivant » pour afficher la question suivante.
3. Lorsque le message de fin s'affichera, les réponses seront enregistrées automatiquement. Verrouillez l'écran en appuyant la touche au-dessus du téléphone.

### A noter :

- **Pensez à charger le téléphone portable régulièrement**, la nuit par exemple.
- Le téléphone n'a pas de carte SIM, il ne pourra pas être utilisé pour envoyer ou recevoir des appels ou des SMS. L'option pour se connecter à Internet a été désactivée.
- Au cours de la semaine, vous pouvez contacter **Victor Alvarez Fernandez pour résoudre le moindre problème technique au 06.58.69.77.97.**

Merci

## Annexe 6 – Questions EMA avec conditions d'apparition

Les questions EMA présentées sont uniquement celles employées dans le cadre de la thèse.

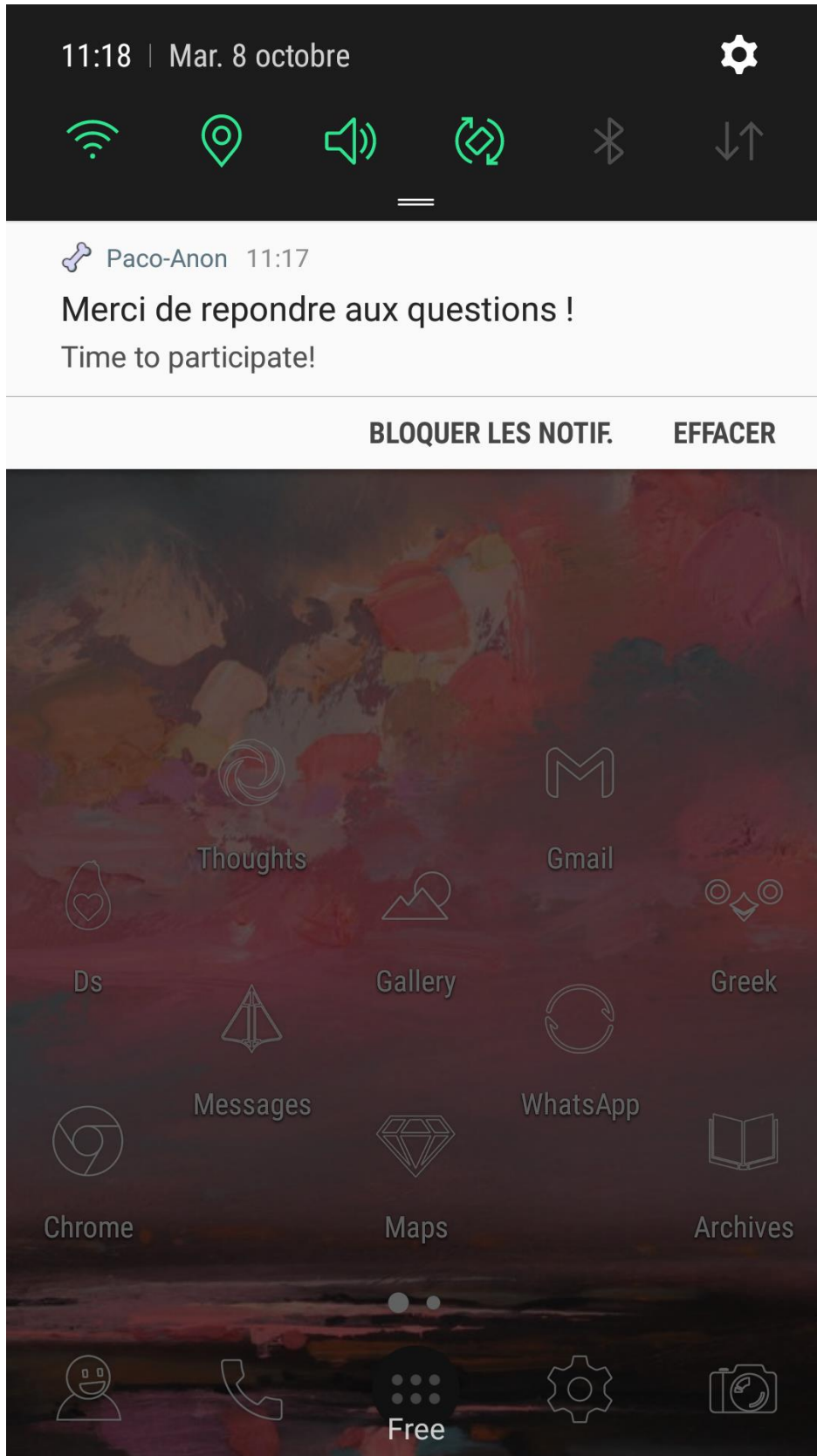
Variable	Description	Choix de réponse	Condition
who	Identifiant EMA	-	-
responseDate	Date d'enregistrement de la réponse à la notification	jj/mm/aaaa	-
responseTime	Heure d'enregistrement de la réponse à la notification	hh:mm:ss	-
scheduledDate	Date d'envoi de la notification	jj/mm/aaaa	-
scheduledTime	Heure d'envoi de la notification	hh:mm:ss	-
missedSignal	Notification ratée	0. Notification répondue 1. Notification ratée	-
Form Duration	Durée de réponse à la notification	En secondes	missedSignal =0
EMO_HEU	A quel degré vous sentez-vous heureux(se) maintenant ?	0 Pas du tout heureux – 100 Extrêmement heureux	-
EMO_APP	A quel degré vous sentez-vous apprécié(e) maintenant ?	0 Pas du tout apprécié – 100 Extrêmement apprécié	-
EMO_SAT	A quel degré vous sentez-vous satisfait(e) maintenant ?	0 Pas du tout satisfait– 100 Extrêmement satisfait	-
EMO_AGI	A quel degré vous sentez-vous agité(e) maintenant ?	0 Pas du tout agité(e) – 100 Extrêmement agité(e)	-
EMO_ANX	A quel degré vous sentez-vous anxieux(se) maintenant ?	0 Pas du tout anxieux(se) – 100 Extrêmement anxieux(se)	-
EMO_TRI	A quel degré vous sentez-vous triste maintenant ?	0 Pas du tout triste – 100 Extrêmement triste	-
EMO_COL	A quel degré ressentez-vous en colère maintenant ?	0 Pas du tout en colère – 100 Extrêmement en colère	-
EMO_PEU	A quel degré ressentez-vous de la peur maintenant ?	0 Pas du tout peur – 100 Peur extrême	-
EMO_HON	A quel degré ressentez-vous de la honte maintenant ?	0 Pas du tout honte – 100 Honte extrême	-
EMO_CUL	A quel degré ressentez-vous de la culpabilité maintenant ?	0 Pas du tout coupable – 100 Culpabilité extrême	-
EVE_DOM	Depuis le signal précédent, indiquez le domaine qui vous a le plus affecté(e)	1. Famille 2. Relations non-familiales (amis, partenaire) 3. Education, études 4. Travail non scolaire 5. Situation financière 6. Maison/Ménage 7. Loisirs 8. Transports 9. Santé/Maladie 10. Besoins vitaux (manger, dormir) 11. Rapport avec la justice 12. Religion/Spiritualité 13. Autre	-
EVE_DOM_X	Merci de préciser le domaine qui vous a le plus affecté(e) :	Texte	EVE_DOM =13




Annexe 6 – Questions EMA avec conditions d'apparition

EVE	Merci de décrire l'événement en quelques mots :	Texte	-
EVE_VAL	Etait-ce un événement positif ou négatif ?	1 Négatif – 7 Positif	-
EVE_VAL_P	Indiquez le degré d'impact positif que cet événement a eu sur vous	0 aucun impact positif – 100 impact extrêmement positif	$EVE\_VAL \geq 5$
EVE_VAL_N	Indiquez le degré d'impact négatif que cet événement a eu sur vous	0 aucune impact négatif – 100 impact extrêmement négatif	$EVE\_VAL \leq 3$
EVE_PER	Indiquez dans quelle mesure cet événement a perturbé vos activités	0 aucune perturbation – 100 perturbation très importante	$EVE\_VAL \geq 5$ OU $EVE\_VAL \leq 3$

Annexe 7 – Captures d'écran de l'application EMA



46% 11:04

←  Merci de répondre au... ⋮

Où êtes-vous ?

Choisissez une réponse ▼

Avec qui êtes-vous ? (plusieurs choix sont possibles)

**CHOISISSEZ VOS RÉPONSES**

Quelle est votre activité principale ?


Choisissez une réponse ▼

A quel degré vous sentez-vous heureux(se) maintenant ?

Pas du tout heureux(se) Extrêmement heureux(se)

A quel degré vous sentez-vous apprécié(e) maintenant ?

📷 📶 26% 🔋 09:50

←  **Merci de répondre au...** ⋮

A quel degré vous sentez-vous anxieux(se) maintenant ?

Pas du tout anxieux(se)      Extrêmement anxieux(se)

A quel degré vous sentez-vous triste maintenant ?

Pas du tout triste      Extrêmement triste

A quel degré vous sentez-vous en colère maintenant ?

Pas du tout en colère      Extrêmement en colère

A quel degré ressentez-vous de la peur maintenant ?


Pas du tout peur      Peur extrême

A quel degré ressentez-vous de la honte maintenant ?

Pas du tout honte      Honte extrême

A quel degré ressentez-vous de la culpabilité maintenant ?

📷 25% 09:51

←  Merci de répondre au... ⋮

Depuis le dernier signal, indiquez le domaine qui vous a le plus affecté(e) :

Famille ▼

Merci de décrire l'événement en quelques mots :

Revoir mes parents

Était-ce un événement positif ou négatif ?

Très négatif Très positif

Indiquez le degré d'impact positif que cet événement a eu sur vous

Aucun impact positif Impact extrêmement positif

Indiquez dans quelle mesure cet événement a perturbé vos activités

Aucune perturbation Perturbation très importante