



HAL
open science

**Comment prévenir le trouble de stress post
traumatique? Reflexion et application chez les
professionnels à risques de la région Auvergne
Rhône-Alpes.**

Delphine Traber

► **To cite this version:**

Delphine Traber. Comment prévenir le trouble de stress post traumatique? Reflexion et application chez les professionnels à risques de la région Auvergne Rhône-Alpes.. Psychologie. Université Grenoble Alpes, 2019. Français. NNT : 2019GREAS009 . tel-02417860

HAL Id: tel-02417860

<https://theses.hal.science/tel-02417860>

Submitted on 18 Dec 2019

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

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR DE LA COMMUNAUTÉ UNIVERSITÉ GRENOBLE ALPES

Spécialité : **Sciences cognitives et sociales et psychologie de la prévention,**

Arrêté ministériel : 25 mai 2016

Présentée par

Delphine TRABER

Thèse dirigée par **Sonia PELLISSIER** (Maître de conférences, Université Savoie Mont Blanc) et codirigée par **Emmanuelle LE BARBENCHON** (Maître de conférences, Université Aix Marseille)

préparée au sein du **Laboratoire Interuniversitaire de Psychologie, Personnalité, Cognition, Changement Social (LIP/PC2S)** dans l'**École Doctorale Ingénierie pour la Santé, la Cognition et l'Environnement (EDISCE)**

Comment prévenir le trouble de stress post traumatique (TSPT) ? Réflexion et application chez les professionnels à risque Auvergne Rhône-Alpes

Thèse soutenue publiquement le « **13 Mai 2019** », devant le jury composé de :

Pr Olivier DESRICHARD

Professeur à l'Université de Genève, Rapporteur

Pr Marion TROUSSELARD

Professeure agrégée de l'école militaire du Val de Grâce, Rapporteur

Pr Nicole RASCLE

Professeure à l'Université de Bordeaux, Examinatrice, Présidente du jury

Pr Jean-François VERLHIAC

Professeur à l'Université de Paris Nanterre, Examineur

ICETA Emmanuel GARDINETTI,

Lieutenant-Colonel, Armement, Membre invité



« Neither the prestige of your subject and the power of your instruments, nor the extent of your learnedness and the precision of your planning, can substitute for the originality of your approach and the keenness of your observation »

« Ni le prestige de votre sujet et la puissance de vos instruments, ni l'étendue de vos connaissances et la précision de votre planification ne peuvent remplacer l'originalité de votre approche et la finesse de votre observation »

Hans Selys 1967

Remerciements

Merci à mes directrices, Emmanuelle Le Barbenchon et Sonia Pellissier d'avoir eu confiance en moi et de m'avoir suivie dans le choix du projet et des études. Merci de m'avoir accompagnée dans mes réflexions autour des différentes postures épistémologiques et de la posture professionnelle. Merci d'avoir toujours mis en avant les valeurs humaines, de m'avoir soutenue dans mes choix professionnels et notamment dans mon besoin de prendre un temps de réflexion et de recul pour finaliser ce travail

Merci à Pascal Hot et Thierry Atzeni d'avoir collaboré avec moi dans les travaux de cette thèse, ainsi que pour nos échanges. Merci tout particulièrement à Thierry Atzeni pour ces nombreux moments de débat, de confrontation toujours associés à cette écoute bienveillante autour d'un café ou d'un thé.

Merci à Emmanuel Gardinetti de son intérêt pour ce travail et de l'aide matérielle apportée pour étoffer le nombre de participants de certaines de mes études. Merci pour ces échanges intenses toujours au service de l'intérêt humain.

Merci aux étudiants de psychologie et de STAPS qui se sont investis dans ces travaux, dans le cadre de leur mémoire ou de leur stage. Merci à Astrid, Ludmilla, Séphora, Maxime, Bertille, Laurence, Loïc, Sébastien, Hugaux. Des étudiants sans qui je n'aurais pu mener de front l'ensemble de ces travaux. Merci également pour vos réflexions et vos questionnements qui m'ont aidé à adopter un autre regard et à préciser certains éléments théoriques.

Merci aux partenaires du terrain qui m'ont accordé leur confiance et leur soutien dans la mise en place de ce projet. Merci à Patrick Poirot (du PGHM) qui a participé à l'émergence de ce sujet de thèse.

Merci à Lionel Condemine et Abdou Martin (du bureau du syndicat des guides) pour leur confiance mais également pour leurs retours honnêtes, me permettant ainsi de développer ma réflexion au-delà du cadre universitaire.

Merci à François Marsigny (de l'ENSA), Liodel Albrieux et Franc Bouchayer (des Chasseurs Alpains), Sébastien Roch et Joël Sondard (de la Protection civile), François Albasani (des Médecins Urgentistes hélitreuillés de Saint Jean de Maurienne), merci pour votre accueil et les échanges qui en ont découlé.

Merci à Nicolas Thomas et Valérie Cornaille (du SDISC 73), pour leur investissement, leur soutien et leur humanité. Bien entendu, merci à tous ceux que je n'ai pas pu citer, les participants mais également tous ceux qui ont partagé leur vécu au cours d'une discussion et qui ont ainsi aidé au déroulement de ces études.

Merci à mes différents cercles d'amis. Merci au club des power rangers (Gwladys, Isabella, Anaïs, Roman) pour le soin que nous nous apportons les uns aux autres. Merci aux amis doctorants STAPTIENS de Grenoble pour ces nombreuses soirées et échanges : Léa, Yann, Julie, Clément, Thibault, Cyril.

Merci aux membres (ou ex-membres) du bureau 603 pour votre présence quotidienne ; merci à Léa, Mathieu,

Marion, Nele, Noémie, Aurélien, Jessica, Gabriel, Melody, Jennifer. Merci aux bureaux aux alentours, à Issam pour son ingéniosité et sa présence, merci à tous les autres membres du laboratoire du côté de Chambéry ou de Grenoble.

Un remerciement tout particulier à Léna Matteudi et Ulysse Vega pour votre amour et pour m'avoir offert une place dans votre doux cocon pour recharger les batteries.

Merci à mes amis, je n'ai pas assez de mots pour vous remercier d'avoir été présents dans ma vie. Je vous remercie de ce fort soutien social de qualité que vous m'avez apporté, dont cette thèse démontre à quel point, ce soutien est important et protecteur face à l'adversité. Merci pour le temps que vous prenez qui aboutit toujours à de belles discussions, merci également pour les valeurs que vous défendez. Merci à Sara Stalling, Lorène Trély, Marielle Roger, Claudia Billat, Maxime Chambard, Jean-Paul Diams.

Merci au club des sister's TRABER, Stéphanie et Marion, je suis heureuse de vous avoir retrouvées. Merci à Thierry (mon parrain) pour son écoute bienveillante et son hospitalité durant des moments cruciaux de ma vie.

Merci à mon père sans qui je n'aurais eu les connaissances de « cette culture montagne », ni même eu l'idée de cette thèse.

Merci à tous ceux que je n'ai pas cités, qui par une rencontre ou un échange m'ont encouragée et permis de garder la motivation jusqu'au bout.

Financements

Cette thèse a été financée par « l'Assemblée des Pays de Savoie » et « la direction générale de l'armement ». La thèse a été réalisée au Laboratoire Interuniversitaire de Psychologie, Personnalité, Cognition, Changement Social (LIP/PC2S) à l'Université Savoie Mont Blanc et à l'École Doctorale Ingénierie pour la Santé, la Cognition et l'Environnement (EDISCE).

Table des matières

<i>Remerciements</i>	4
<i>Financements</i>	5
<i>Table des matières</i>	6
Résumé.....	13
Abstract.....	14
PARTIE THEORIQUE	15
Avant-Propos.....	15
<i>INTRODUCTION GENERALE</i>	16
<i>HISTOIRE ET CONSCIENCE POLITIQUE DU TRAUMA, CONTEXTUALISATION DES TRAVAUX</i>	16
1. Histoire de la définition et représentation sociale du TSPT.....	16
2. Evolution de la terminologie et des critères diagnostiques d’après-guerre.....	18
3. Le contexte social actuel et positionnement des travaux.....	19
<i>Partie théorique I Les origines et les différents profils de développement du TSPT</i>	21
RAPPEL :.....	21
I. L’exposition aux évènements traumatiques, le point de départ d’une réaction, déclenchement des symptômes de TSPT.....	21
1. Le vécu traumatique et le développement du TSPT en population générale.....	21
Taux d’exposition traumatique en population générale.....	21
Multiple exposition à des évènements traumatiques.....	21
2. Les populations les plus exposées – introduction de la notion de populations à risque.....	22
II. La nature des évènements traumatiques et leur impact sur le développement du TSPT.....	24
1. La nature et l’impact des évènements traumatiques propres à la population générale.....	24
Les évènements traumatiques vécus par la population générale.....	24
Les évènements traumatiques impactant auprès de la population générale.....	24
2. La nature et l’impact des évènements traumatiques propres aux professionnels à risque... ..	25
Les évènements traumatiques vécus par les populations à risque.....	25
Les évènements traumatiques impactant auprès des populations à risque.....	26
III. Le lien complexe entre l’exposition et la symptomatologie du TSPT.....	27
1. Hypothèse de l’existence d’un lien croissant entre le cumul d’évènements traumatiques et le risque de développer un TSPT.....	27
L’origine des symptômes associés à un vécu traumatique : un lien difficile à identifier.....	28
Les comorbidités associées au TSPT.....	31
2. Les données de prévalence de TSPT.....	31
Les taux de prévalence du TSPT en population générale.....	31

La complexité d'une mesure d'une exposition traumatique cumulée	31
Le taux de prévalence du TSPT en population de professionnels à risque.....	33
POINTS FORTS.....	35
<i>Partie théorique II Les différents modèles étiologiques du TSPT</i>	36
RAPPEL/ introduction :	36
I. Le développement du TSPT selon les modèles psychologiques	36
1. Les modèles inspirés du conditionnement.....	36
2. Les modèles inspirés des théories du « Reappraisal » et focalisées sur le traitement de l'information.....	38
II. Les modèles inspirés des théories du stress.....	40
1. Modèle biopsychosocial Jones Barlow (1990-1992).....	40
2. La réaction de stress	41
Origine de la conceptualisation du modèle de stress	41
Le syndrome général d'adaptation.....	43
Le modèle transactionnel de stress	45
III. Exposition à des situations stressantes et ses conséquences.....	45
1. Caractéristiques de l'exposition à des situations stressantes et constitution de la charge allostasique	45
2. La charge allostasique et ses conséquences.....	46
3. TSPT : la constitution de modifications neuro-anatomiques et une altération des systèmes de récupération	47
IV. Interprétation et mesure de l'activité du système nerveux autonome.....	49
1. Le rôle fondamental du système nerveux autonome dans la régulation physiologique	49
2. La variabilité du rythme cardiaque : indice de l'activité du SNA	51
3. La variabilité de la fréquence cardiaque : conditions de mesures et interprétation.....	53
V. Intervenir sur les systèmes de régulation.....	56
1. La cohérence cardiaque une intervention qui cible la régulation du système nerveux autonome	56
Les mécanismes de la cohérence cardiaque.....	56
Les effets neurophysiologiques de la cohérence cardiaque	57
2. L'efficacité de la cohérence cardiaque	57
POINTS FORTS.....	60
<i>Partie théorique III Processus d'adaptation et le coping</i>	61
RAPPEL/ introduction:	61
I. Les modèles d'origines et définition du coping	61
1. Point historique, les mécanismes de défense.....	61
2. Le modèle transactionnel de Lazarus et Folkman (1984).....	62

II.	L'investigation des stratégies de coping.....	65
1.	Qu'est-ce qu'une bonne adaptation à la situation stressante? -indices de mesures utilisés dans la recherche-	65
2.	Quelles sont les différentes stratégies de coping -méthodes d'investigation et mesures- ...	66
III.	Le coping prédicteur d'une bonne adaptation au stress.....	68
1.	Quel est le type de coping le plus adaptatif ?	68
2.	Identifier les personnes endurentes : Une stabilité du coping	70
IV.	Les approches dynamiques.....	71
1.	Le répertoire : Etendue des stratégies de coping	72
2.	La variabilité inter-situationnelle	72
3.	Le profil équilibré : Processus d'oscillation entre différentes stratégies	73
4.	L'adéquation : Une stratégie adéquate par rapport à la situation	74
5.	L'aptitude : La perception de sa capacité à faire face	75
V.	L'implication des stratégies de coping dans le développement du TSPT	77
POINTS FORTS.....		79
<i>Partie théorique IV</i>		
<i>La complexité d'évaluer la symptomatologie du TSPT en contexte professionnel – influence culturelle et identité sociale</i>		<i>80</i>
RAPPEL/ introduction:.....		80
I.	Des groupes différents de professionnels à risque avec des normes communes	81
	Les missions de secours et institutions interrogées dans ces travaux	81
	Les métiers de l'ordre	82
	Les métiers de sports extrêmes	82
II.	L'influence de l'environnement professionnel.....	83
1.	La construction d'un groupe social	83
2.	Etre un professionnel à risque : un long processus de socialisation	84
3.	Les conséquences de la sphère sociale sur la perception de la mission professionnelle	85
III.	L'influence de la sphère sociale sur la symptomatologie du TSPT	88
1.	L'expression de la détresse émotionnelle.....	88
2.	La gestion de la symptomatologie du TSPT.....	89
	Représentation sociale du TSPT et les conséquences.....	89
	Conséquence de ces représentations sociales sur le développement du TSPT	91
IV.	<i>Les répercussions sur la recherche du rapport complexe de la symptomatologie de TSPT au sein d'un contexte professionnel.....</i>	<i>93</i>
1.	Accéder aux personnes atteintes de TSPT.....	93
2.	La complexité d'une mesure de la symptomatologie du TSPT en milieu professionnel	94
POINTS FORTS.....		95

<i>Partie théorique V</i>	<i>La prévention du TSPT basée sur la preuve</i>	97
RAPPEL/ introduction :	.....	97
I.	La démarche de prévention basée sur la preuve	98
1.	Méthode basée sur la preuve	98
2.	Première étape : Importance du problème et population cible	100
II.	Comprendre pour construire l'intervention	100
1.	Les actions de prévention du TSPT existantes en prévention secondaire	101
2.	Les actions de prévention primaire du TSPT	102
III.	Modélisation de l'action de prévention primaire du développement du TSPT chez les professionnels à risque de la région Auvergne Rhône-Alpes	107
POINTS FORTS.....	.....	113
PARTIE EXPERIMENTALE .....	.....	114
Avant-propos .....	.....	114
<i>Partie expérimentale I Apports expérimentaux sur les déterminants précoces du TSPT</i> .....	.....	115
I.	Les caractéristiques de l'exposition, un déterminant précoce qui altère le niveau d'activité physiologique de base.....	115
	Etude 1 : étude de l'impact quotidien de l'exposition aux facteurs de stress environnementaux, situationnels, organisationnels et psychologiques au cours d'une journée opérationnelle auprès de professionnels à risque de la région Auvergne Rhône-Alpes (Pompiers professionnels)	116
	METHODE.....	117
	POPULATION ET PROCEDURE	117
	MATERIEL	118
	RESULTATS.....	120
	CONCLUSION.....	125
	Etudes 2 : Caractéristiques de l'exposition traumatique en milieu de montagne associées à la symptomatologie de TSPT auprès des professionnels à risque de la région Rhône-Alpes Auvergne....	128
	.....	128
	Etude 2a : Caractéristiques de l'exposition traumatique et symptomatologie de TSPT : approche quantitative	130
	METHODE.....	130
	POPULATION ET PROCEDURE	130
	MATERIEL	130
	RESULTATS.....	131
	Etude 2b : Caractéristiques de l'exposition traumatique des professionnels de la montagne et symptomatologie de TSPT : approche qualitative.....	135
	METHODE.....	135
	POPULATION ET PROCEDURE	135
	MATERIEL	135
	RESULTATS.....	136

CONCLUSION.....	138
DISCUSSION SUR LES CARACTERISTIQUES DE L'EXPOSITION TRAUMATIQUE	141
II. Les déterminants de la manière de faire face après l'exposition à l'évènement traumatique .	
.....	143
Etudes 3 : Mesurer la flexibilité d'adaptation : la structure et les propriétés de l'échelle de flexibilité d'adaptation, échantillon français	145
Etude 3a : Mesurer la flexibilité d'adaptation : la structure et les propriétés de l'échelle de flexibilité d'adaptation, échantillon français	146
METHODE.....	146
POPULATION ET PROCEDURE	146
MATERIEL	146
RESULTATS.....	148
CONCLUSION.....	150
Etude 3b : Mesurer la flexibilité d'adaptation : la structure et les propriétés de l'échelle de flexibilité d'adaptation en 7 items, échantillon français.....	151
METHODE.....	151
POPULATION ET PROCEDURE	151
RESULTATS ET DISCUSSION.....	151
CONCLUSION.....	153
Etude 4 : Flexibilité du coping et adaptation psychophysiologique dans une tâche stressante	155
METHODE.....	156
POPULATION ET PROCEDURE	156
MATERIEL	158
RESULTATS.....	164
CONCLUSION.....	168
Etudes 5 : Valider un questionnaire pour évaluer le sens accordé à la mission comme une ressource pour faire face au stress et aux évènements traumatiques	172
MÉTHODE.....	173
PARTICIPANTS ET PROCEDURE.....	173
MATERIEL	175
RESULTATS.....	180
CONCLUSION.....	186
Etude 6 : Un sens de la mission comme facteur pour faire face à l'exposition traumatique chez les guides de haute montagne.....	189
MÉTHODE.....	190
PARTICIPANTS ET PROCEDURE.....	190
MATERIEL	190
RESULTATS.....	192
CONCLUSION.....	194

DISCUSSION SUR DES DETERMINANTS DE LA MANIERE DE FAIRE FACE.....	196
III. Impact de la sphère sociale dans la considération du trouble et de la prise en charge	198
Etude 7 : Pression sociale et mesure de la prévalence du TSPT.....	199
METHODE.....	200
PARTICIPANTS ET PROCEDURE.....	200
MATERIEL	200
RESULTATS.....	201
DISCUSSION.....	204
Etude 8 : Saisir la crainte de l'expression des symptômes et ses déterminants chez les professionnels de la montagne (les guides de haute montagne)	207
METHODE.....	209
PARTICIPANTS ET PROCEDURE.....	209
MATERIEL	209
RESULTATS.....	211
CONCLUSION.....	214
<i>Partie expérimentale II : Recherche interventionnelle STEP- la prévention du TSPT-</i>	218
Etude 9 : Prévenir le TSPT : recherche interventionnelle STEP	218
METHODE.....	221
PARTICIPANTS	221
PROCEDURE.....	222
MATERIEL	223
RESULTATS.....	227
CONCLUSION.....	235
DISCUSSION SUR LA RECHERCHE INTERVENTIONNELLE STEP	240
DISCUSSION GENERALE	246
I. Repositionnement clinique et épistémologique de certaines recherches.....	247
1. Le vécu traumatique des professionnels de la montagne : un vécu particulier	247
2. Pourquoi il a été important d'étudier l'incidence du TSPT ?.....	250
3. Les processus d'adaptation qui sont mis en jeu : du laboratoire à la situation écologique	253
II. S'appuyer sur des modèles intégratifs pour prévenir le TSPT	258
III. L'évolution de la prévention du TSPT	260
IV. La démarche méthodologique de prévention et la prévention du TSPT	264
<i>Bibliographie</i>	267
Annexes.....	309
1. Annexe 1 : Informations complémentaire	309
2. Annexe 2 Exposition traumatique rapportée et choix du classement (étude 2b).....	309

3.	Annexe 3 : Questionnaire flexibilité du coping FCFS –version traduite (française) et version originale(anglaise) (études 3) :.....	313
4.	Annexe 4 : Tableaux des analyses complémentaires pour la validation française de l'échelle de flexibilité du coping (FCFS) (études 3)	315
5.	Annexe 5 : Représentation graphique des analyses de corrélations entre les différentes approches de la flexibilité du coping (Analyses complémentaires étude 4).....	318
6.	Annexe 6: Questionnaire original du sens de la mission QSM (études 5)	320
7.	Annexe 7 : Détail des analyses factorielles exploratoires testant la structure du questionnaire du sens de la mission (études 5).....	321
8.	Annexe 8 : Questionnaire testant l'intention d'exprimer les symptômes de TSPT construit à partir du modèle de la théorie du comportement planifié (étude 8).....	323
9.	Annexe 9 : Tableaux d'analyses complémentaires pour définir le meilleur modèle expliquant l'intention comportementale (étude 8).....	329
10.	Annexe 10 : Fiche résumé détaillant la formation psychosociale STEP (étude 9).....	330
11.	Annexe 11 : Fiche résumé détaillant la formation intégrative STEP (étude 9).....	331
12.	Annexe 12 : Tableaux des résultats des analyses testant l'effet de la formation au cours du temps en fonction du type de formation sur différentes variables (étude 9).....	332
13.	Annexe 13 : Synthèse score du sens de la mission en fonction des différents travaux menés dans cette thèse.	333
	<i>Table des tableaux</i>	334
	<i>Table des figures</i>	337

Résumé

Titre de la thèse: Comment prévenir le trouble de stress post traumatique (TSPT) ? Réflexion et application chez les professionnels à risque Auvergne Rhône-Alpes.

Le Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT) fait suite à l'exposition à un ou plusieurs événement(s) traumatique(s) et se caractérise par un ensemble de symptômes : flashbacks, cauchemars, comportements d'évitement, altération négative de la cognition et de l'affect, hyper-vigilance et perturbation du sommeil (American Psychiatric Association, 2013). La récente considération de ce trouble dans la sphère publique a mis en lumière l'intérêt sociétal d'agir en amont auprès des professionnels exposés à ce type d'évènements dans le cadre des fonctions de leur métier, tels que les professionnels spécialisés en milieu montagneux (lieu où les conditions sont dangereuses et imprévisibles), qui sont particulièrement exposés à des événements traumatiques (Weinbruch & Nordby, 2010) et ont par conséquent plus de risque de développer un TSPT que la population générale.

L'objectif visé par ces travaux de thèse a été d'explorer des pistes d'actions à suivre pour renforcer les capacités de résilience chez des professionnels à risque afin de prévenir au plus tôt le TSPT. A travers une approche intégrative et processuelle du développement du TSPT basée sur une perspective biopsychosociale, nous avons étudié un ensemble de facteurs impliqués dans l'apparition et/ou le maintien de ce trouble que nous avons par la suite intégrés à la construction, l'évaluation et l'implémentation d'une action de prévention.

Les résultats des études menées en laboratoire et sur le terrain ont permis de dégager l'implication d'un ensemble de facteurs tant spécifiques que généraux (*i.e.*, flexibilité du coping, mécanismes de régulation physiologique, sens de la mission). Nous pouvons conclure que ce trouble est la résultante de processus transactionnel biopsychosociaux marqués par une forte interconnexion entre la psychologie et la physiologie, et l'environnement social professionnel qui modifie l'expression et la visibilité du TSPT. Cette thèse a permis de construire de premiers éléments pour une action de prévention basée sur une vision intégrative et multifactorielle et d'en mesurer l'efficacité dans une démarche fondée sur la preuve. En conclusion, ces travaux ouvrent la voie de la prévention primaire du TSPT professionnel dans une vision intégrative.

Mots clefs : Prévention ; TSPT; Approche Bio-psycho-sociale; Professionnels à risque

Abstract

Thesis title: How to prevent post-traumatic stress disorder (PTSD)? Reflection and application among at-risk professionals Auvergne Rhône-Alpes.

Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) follows exposure to one or more traumatic events and is characterized by a set of symptoms: flashbacks, avoidance, negative cognitive and affect changes, hypervigilance and sleep disturbance (American Psychiatric Association, 2013). The recent consideration of this disorder in the public sphere has highlighted the societal interest in acting upstream with professionals exposed to this type of event as part of their professional duties. The Auvergne Rhône-Alpes region has populations of professionals specialized in mountain environments (dangerous and unstable with sudden changes in weather conditions), who are particularly exposed to traumatic events (Weinbruch & Nordby, 2010). As a result, they are more likely to develop PTSD than the general population.

The aim of this thesis work was to provide elements to establish the lines of action to be adopted to improve the resilience capacities of at-risk professionals in order to prevent PTSD in the early stages. Through an integrative and processual approach to PTSD development focused on a biopsychosocial perspective, we studied a set of factors involved in the development and/or persistence of this disorder and coupled with the construction, evaluation and implementation of preventive action.

The results of the laboratory and on-site studies revealed the involvement of a set of both specific and general factors (i.e., coping flexibility, physiological regulatory mechanisms, meaning of the mission). We can thereby conclude that this disorder is the result of a translational interaction defined by strong interconnection between psychology and physiology, and by the socio-professional environment that modifies the expression and visibility of this disorder. This thesis proposed new elements to prevent professional TSPT, based on an integral and multifactorial vision with an evidenced-based approach. In conclusion, these studies are the first to address primary prevention of PTSD with an integrative approach.

Keywords: Prevention; PTSD; Bio psycho-social psycho approach; Professionals at risk

PARTIE THEORIQUE

Avant-Propos

Le Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT) est un trouble psychiatrique qui se manifeste suite au vécu d'un évènement traumatique, dans lequel l'individu a perçu une mise en danger de sa vie ou de celle d'autrui. Différents symptômes peuvent alors apparaître et se révéler dommageables pour l'équilibre de l'individu, comme des flashbacks, des cauchemars, des comportements d'évitement, une altération négative de la cognition et de l'affect ainsi qu'une hyper-vigilance ou une perturbation du sommeil (American Psychiatric Association, 2013). Ce trouble est considéré, en France, comme le troisième trouble psychiatrique, juste après la dépression majeure et les phobies spécifiques (Lepine et al., 2005), sa prévalence en population européenne s'établit entre 1.9% et 0.7% (Alonso et al., 2004; Leray et al., 2011). Selon le modèle « dose response model » les individus les plus exposés à des évènements traumatiques sont ceux qui sont le plus à risque de développer ce trouble (Kira, Lewandowski, Templin, Ozkan, & Mohanesh, 2008; Neuner et al., 2004; Ogle, Rubin, & Siegler, 2014). C'est pourquoi il n'est pas surprenant d'observer dans une population de secouristes et de militaires, une prévalence plus importante de ce trouble, allant de 10% à 18% (Berger et al., 2014) voire 45% (Dunn, Julian, Formolo, Green, & Chicoine, 2011) chez les militaires spécifiquement.

La région Rhône-Alpes recense des populations de professionnels spécialisés en milieu montagneux qui sont particulièrement à risque de développer un TSPT. La montagne est un lieu où les conditions sont dangereuses et imprévisibles, augmentant ainsi le risque d'exposition à un évènement traumatique, quel que soit le niveau d'expertise des pratiquants (Weinbruch & Nordby, 2010).

Au travers de cette thèse, nous proposons d'apporter des éléments permettant de réduire ce risque. Notre objectif s'inscrit dans une logique de prévention du TSPT auprès des populations à risque de développer ce trouble. Au travers d'une approche intégrative et processuelle du développement du TSPT basée sur une perspective biopsychosociale, nous étudierons un ensemble de facteurs impliqués dans l'apparition et/ou le maintien de ce trouble. Le premier volet de cette thèse consiste à étudier la réaction de l'individu face à un évènement traumatogène ou stressant et à déterminer l'implication des capacités d'adaptation intrinsèques à l'individu. Dans le deuxième volet, nous étudierons l'impact de la sphère sociale dans la gestion de la symptomatologie du TSPT. Le dernier volet consistera à mesurer l'impact d'une démarche interventionnelle de prévention primaire de ce trouble auprès de ces populations à risque spécifiques. Nous testerons la faisabilité et l'efficacité d'une intervention innovante de prévention du TSPT, basée sur des processus psychologiques et physiologiques impliqués dans le TSPT. Afin d'identifier les leviers, les freins et la transférabilité de ces interventions de prévention primaire nous avons été conduits à étudier les normes et valeurs de ces professionnels.

INTRODUCTION GENERALE

HISTOIRE ET CONSCIENCE POLITIQUE DU TRAUMA, CONTEXTUALISATION DES TRAVAUX

Un regard sociologique sur l'histoire du TSPT-

Le TSPT peut-il être vu comme un problème social?

1. Histoire de la définition et représentation sociale du TSPT

Le Trouble du Stress Post-Traumatique (TSPT) se définit actuellement (d'après le DSM-5) (American Psychiatric Association, 2013) comme un état psychiatrique qui se développe suite à l'exposition à un événement traumatique et qui altère la vie de l'individu de par son caractère très intrusif. L'événement traumatique se caractérise par une exposition directe ou indirecte à la mort ou à une menace de mort, à des blessures graves ou à des violences sexuelles. En plus de ce caractère exceptionnellement menaçant ou catastrophique, cet événement peut provoquer un sentiment, plus ou moins intense, de peur, d'horreur ou d'impuissance chez les individus exposés. Par exemple, les catastrophes naturelles (*e.g.*, tremblements de terre, tsunamis, feux de forêt), les actes de violences (*e.g.*, agressions physiques ou sexuelles, attentats, conflits armés) ou encore les accidents (*e.g.*, explosions, incendies, accidents de la route) sont potentiellement générateurs d'un TSPT. Le TSPT caractérise les symptômes d'une réponse spécifique suite à une exposition à un événement traumatique. Intrusifs dans le quotidien des personnes et persistants dans le temps (*c-à-d*, plus d'un mois après l'exposition), les symptômes sont sources de perturbations de la vie sociale et professionnelle chez les individus exposés, mettant en péril leur santé mentale¹ (l'OMS). Leur fonctionnement psychologique en est modifié, et se caractérise par une distance affective, des épisodes d'agressivité, des perturbations cognitives (*etc.*). En général, un « avant » et un « après » l'évènement est constaté par les personnes atteintes de TSPT.

La présence de ce trouble dans l'histoire humaine est très ancienne et remonte à de nombreux siècles. Les premières descriptions qui remontent à 375 av J-C (Canini, El-Hage, & Garcia, 2017) portent sur des désordres mentaux provoqués par l'exposition au combat. Les descriptions de ce trouble sont très présentes et particulièrement décrites dans le milieu et les récits militaires. Une succession de terminologies le qualifient passant de la *nostalgie* (moitié du xviii^e siècle), à l'« air du boulet² » (1766-1842) et bien d'autres termes seront utilisés pour le définir (Canini, El-Hage, & Garcia, 2017). Leur point commun est toujours celui d'une apparition d'un désordre suite à la confrontation à des événements traumatiques (tels que des batailles armées).

¹ Bonne santé mentale : "un état de complet bien-être physique, mental et social, et [qui] ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité" (OMS, 2018)

² L'« air du boulet » ou « vent du boulet », des termes créés par le chirurgien en chef de la Garde impériale Jean-Dominique Larrey (1766-1842) pour qualifier les désordres psychologiques observés sans qu'il y ai la moindre séquelle traumatique du point de vue physique.

Les descriptions de ce trouble portent autant sur des manifestations physiologiques « *palpitations* » « *désordre dans le sommeil* » que psychologiques « *de conceptions délirantes ayant trait aux dangers* ».

La prise en compte de ce trouble par la société et les institutions est très variable selon les époques. Nous observons, dans l'histoire de ce trouble, qu'il a pu être pris très au sérieux par les armées autant qu'il a pu souffrir d'une absence de considération. Au 18^{ème} Siècle, son importance est telle au sein de l'armée qu'il a été classé en deuxième rang des maladies présentes chez les armées en campagne (Joseph Tyrbas de Chamberet (1779-1870)) (Battesti, 2016). En 1793 les armées accordent des congés pour la convalescence des nostalgiques, malgré l'annulation massive des autres congés en raison de l'état d'urgence mis en place à l'époque. Cela n'empêche pas, un siècle plus tard, des descriptions disqualifiant ce trouble, parlant de « pathogénies subjectives » inspirées par le dégoût de l'état militaire (Ernest-Charles Lasègue (1816-1883)³). Les « blessés nerveux » étaient alors renvoyés au combat dans une absence totale d'aide et de prise en charge ; ils pouvaient errer affamés dans les bois jusqu'à ce que mort s'ensuive (Weir Mitchell (1829-1914)⁴). Cette considération négative pourrait être induite par les actes impulsifs (automutilations, désertion, absence illégale, indiscipline) qui sont associés à ce trouble. Alors qu'aujourd'hui nous parlerons de comorbidité ou de symptômes associés au TSPT, à l'époque ces comportements sont vus par les pouvoirs publics comme des délits militaires. Ces comportements sont ainsi stigmatisés et « de nombreux soldats considérés comme couards, simulateurs ou désireux d'acquérir une compensation financière présentaient en fait un état de stress post-traumatique » (Barrois, 1998).

Il faut attendre que ce trouble soit observé dans la population générale pour qu'il puisse bénéficier d'une considération sociétale et juridique. A la fin du 19^{ème} siècle, les accidents de chemin de fer, apparaissant avec l'ère industrielle, sont visibles et impressionnent. Ils suscitent un sentiment d'effroi et d'injustice de l'opinion publique. De nombreuses personnes qui sont témoins ou victimes de ces accidents présentent des symptômes comparables à ceux des militaires. Désormais visibles dans la sphère publique, ces symptômes bénéficient d'une plus grande attention, notamment chez les scientifiques. Commencent alors des études scientifiques sur ces « troubles mentaux déterminés par la guerre » (Psychotraumas et al., 2017) et le terme de traumatisme, transféré du terme –trauma- utilisé en chirurgie, est introduit. Ce trouble est qualifié de « névrose traumatique » (Traumatischen Neurosen) (Hermann, 1889). Le retour vers la paix, et la tentative de déculpabiliser la société des actes de la seconde guerre mondiale s'effectuera par un déni des traumatismes individuels et collectifs (Auxemery, 2013). Ainsi « par honte ou par désespoir », les soldats traumatisés seront dissimulés de la mémoire collective (Le Naour, 2011). Cependant les cliniciens et les chercheurs continueront d'investir le champ de recherche du traumatisme, les populations civiles étant largement marquées par ce trouble.

³ Charles Lasègue, *Archives générales de médecine*, 1875, série 6, n° 25, Paris, Asselin, 1875, p. 760.

⁴ Silas Weir Mitchell, *Gunshot wounds and other injuries of nerves*, Philadelphia, J. B. Lippincott & Co, 1864 ; traduction en français avec une préface d'Alfred Vulpian, *Les Lésions des nerfs et leurs conséquences*, Paris, G. Masson, 1874.

2. *Evolution de la terminologie et des critères diagnostiques d'après-guerre*

Après la seconde guerre mondiale, un consensus qui se veut athéorique des définitions et des critères diagnostiques des pathologies psychiatriques est établi par des cliniciens et chercheurs de l'association américaine de psychiatrie : le manuel de classification internationale des troubles mentaux (*DSM-Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*). Dans sa première édition DSM-1 (1952), il est fait référence, aux symptômes observés chez les militaires après la seconde guerre mondiale. Le trouble est défini en termes de « réaction de stress majeure » (« gross stress reaction »), ne prenant comme critère que les symptômes transitoires associés à des « Situations dans lesquelles l'individu a été confronté à de sévères épreuves physiques ou à un stress émotionnel extrême, telles que les situations de combat et les catastrophes civiles (incendie, séisme, explosion, etc.) ». Dans l'édition du DSM-2 (1968) toutes traces de symptômes associés à un évènement de guerre ont disparu, laissant plutôt place à des symptômes associés à un stress environnemental important sous la terminologie de « réaction d'adaptation à la vie adulte » (« *Adjustment reaction of adult life* »). Là encore, seuls les symptômes transitoires sont pris en compte. Il faut attendre 1980, sous la pression des féministes américaines et des vétérans du Vietnam, pour que la version du DSM-3 intègre à nouveau ce trouble, dans laquelle civils (victimes de viol, femmes battues, enfants maltraités) et militaires furent subsumés sous le diagnostic de « stress post traumatique » (« *Post Traumatic Stress Disorder* ») (PTSD) classé dans les troubles anxieux. Les symptômes sont associés à des « expériences hors du commun générant de la détresse », un évènement à l'écart de la normalité générant un stress intense. La révision du manuel en 1994 (DSM-4) fait évoluer la qualification de l'évènement associé aux symptômes. Afin qu'un évènement puisse être considéré comme traumatique, il faut que celui-ci soit générateur d'un vécu subjectif négatif (sentiment de peur, d'horreur d'impuissance-critère A2-) et non uniquement constituer une confrontation directe ou par témoin avec la mort. Un délai d'un mois de persistance des symptômes est précisé comme nécessaire pour établir le diagnostic de PTSD. L'ensemble des symptômes qui se manifestent dans le mois suivant l'exposition à l'évènement sont considérés comme un état de stress aigu, une réaction passagère, normale après une confrontation à un évènement de cette ampleur.

Les symptômes qui se manifestent et permettent d'effectuer le diagnostic sont de différentes natures : une reviviscence de l'évènement traumatique (*e.g.*, souvenirs, cauchemars, flash-backs), un évitement des stimuli associés au traumatisme (*i.e.*, internes et/ou externes), et une activation neurovégétative (*e.g.*, troubles du sommeil, troubles de la concentration). La dernière évolution des critères diagnostiques du TSPT date de 2013. Le vécu subjectif pour qualifier l'évènement comme traumatique est supprimé (critère A2), et les expositions répétées aux détails aversifs (visuels ou auditifs) dans le cadre professionnel sont intégrés. L'évolution porte également sur les types de symptômes à observer. En plus des symptômes de reviviscence, d'évitement et d'une perturbation de l'activation neurovégétative, il est ajouté aux critères diagnostiques des symptômes de type : altérations cognitives ou affectives (*e.g.*, perte de réactivité émotionnelle, croyances négatives) (American Psychiatric Association, 2013).

3. *Le contexte social actuel et positionnement des travaux*

Au 21^{ème} siècle, ce sont les séries d'attentats visant des civils qui remettent sur le devant de la scène internationale la possibilité de tout à chacun d'être confronté à l'horreur avec les conséquences que cela implique. Les attentats du 11 septembre en 2001 aux Etats-Unis⁵, considérés comme les plus meurtriers de l'histoire marquent ainsi les esprits comme en témoignent les nombreuses références qui y sont faites dans les films et séries télévisées. En France, la série d'attentats débutée en 2015⁶ met à nouveau ce trouble en lumière dans l'espace public et médiatique. Une succession de témoignages, d'émissions grand public mettent en avant l'existence de ce trouble et l'importance des conséquences psychologiques post-attentats. Cet engouement médiatique a projeté sur le devant de la scène publique l'impact potentiel d'une confrontation à des événements traumatiques pour les professionnels qui sont intervenus dans le cadre de leur mission tels que les secouristes ou les services de l'ordre (les policiers et les militaires). L'impact des événements traumatiques dans la sphère professionnelle quotidienne est publiquement exprimé alors qu'il était tue par certains professionnels (Auxemery, 2013). Ce trouble a largement été pris en compte par l'armée française mais ne l'est pas forcément dans des services de secours ou d'autres professions à risque. Dès 2001, le Service de Santé des Armées (SSA) a mis en place une surveillance du TSPT qui a abouti à un premier plan d'action « Troubles psychiques post-traumatiques dans les armées 2011-2013 ». Ce plan d'action s'est poursuivi en 2013 avec un nouveau plan d'action « Troubles psychiques post-traumatiques dans les armées, lutte contre le stress opérationnel et le stress post-traumatique ⁷ » (*Plan d'Action « Troubles psychiques post traumatiques dans les forces armées », 2013*)⁷. Ces actions considèrent le TSPT comme un problème de santé publique, et leur objectif majeur est de «garantir à tout militaire ou ancien militaire victime de trouble psychique post-traumatique du fait du service, le soutien et la reconnaissance qu'il est légitimement en droit d'attendre de l'Institution et de la Nation, ce qui implique une amélioration de la prise en charge immédiate et dans la durée». En quelques mots, les actions se centrent sur le repérage précoce (qui nécessite la mise en place des repérages systématisés, la construction du corps de psychologues cliniciens au sein de l'armée et une formation des infirmiers et médecins du SSA) ; un travail est fait sur la sensibilisation des militaires à ce trouble au travers des campagnes d'information médiatiques accompagnées par une prise en charge gratuite et anonyme par les psychologues cliniciens du SSA au travers du dispositif d'appel « écoute défense 2013 ». Ces plans d'actions ont activement participé à une considération du TSPT au sein de nos armées. Seulement, cette considération semble se limiter à la population militaire puisque, à notre connaissance, aucune action n'a été mise en place pour d'autres professions à risque (e.g., secouristes, médecins urgentistes). Au vu du nombre de professions à risque et du taux de professionnels touchés par ce trouble (détaillé ultérieurement) il nous paraît

⁵ Les attentats du 11 septembre 2001 aux Etats-Unis contre le World Trade Center et le Pentagone font près de trois mille morts, plus de six mille blessés.

⁶ Le 7 Janvier 2015 Attentat de Charlie-Herbdø à Paris, 12 personnes ont été assassinées- 9 Janvier 2015 prise d'otage à l'Hyper Cacher – 26 Juin 2015 décapitation d'un patron à Saint Quentin-Fallavier- 21 Aout 2015 attaque d'un Thalys empêchée par des passagers- 13 Novembre 2015 attaques du Bataclan à Paris, 129 personnes ont trouvé la mort ainsi que 300 blessés-14 Juillet 2016 attaques de Nice durant la fête nationale faisant 86 morts

⁷ Jean Paul Froumner. (2015, 06, 08). Opération SANGARIS et syndrome de stress post-traumatique 14e législature [Source du Sénat]. Récupéré le, 13,07,2018, de <https://www.senat.fr/questions/base/2002/qSEQ020801635.html>

pertinent d'œuvrer à une prise en charge sociale et globale de ce trouble (Hart & Horst, 1989). La prise en charge économique des affections psychiques (incluant le TSPT) liées au travail a représenté 230 M€ pour la France en 2016 (*Les affections psychiques liées au travail : éclairage sur la prise en charge actuelle par l'Assurance Maladie - Risques professionnels*, 2018). Ce chiffre ne prend pas en compte les coûts indirects causés comme la perte de la productivité et les coûts de formation causés par les changements d'emplois. Sachant que les prises en charges psychologiques peuvent se révéler efficaces pour diminuer les coûts de santé (Hunsley & Meyer, 2003), l'établissement de plans d'actions de prévention primaires spécifiques à la sphère professionnelle nous paraît pertinent. Ils permettraient d'établir une prise en charge par des actions collectives et des mesures organisées politiquement (Rinaudo, 1995) complémentaires à la prise en charge de chaque individu comme un cas isolé. Il est bien établi que les interventions de prévention basées sur la preuve et les modèles scientifiques de compréhension des problématiques de santé (« *evidence based method* »), renforcent l'efficacité des interventions (Michie, Johnston, & Abraham, 2005).

Pour toutes ces raisons, il nous paraît important d'investir la prévention du TSPT dans le champ scientifique afin de proposer des pistes d'intervention pertinentes dans leur efficacité clinique et en mesure de participer à un objectif de prévention de la santé publique sur des dimensions psychologiques et sociales dans une logique humaniste.

Cette thèse mène des travaux dans le champ de la prévention du TSPT. Ces travaux répondent également à un besoin local de prévention de ce trouble auprès des populations régionales spécifiques et exposées au trauma : les professionnels de la montagne. Afin de répondre à ce besoin sociétal de prévention du TSPT des professionnels à risque, la conclusion de cette thèse sera consacrée à la transférabilité des recherches menées auprès de ces populations de professionnels. L'ensemble des travaux ont pu être menés grâce à un financement régional (Assemblées des Pays de Savoie) et un financement national (Direction Générale de l'Armement).

Partie théorique I

Les origines et les différents profils de développement du TSPT

RAPPEL :

L'évolution la plus récente de la qualification des événements traumatiques, conserve comme critère unique le fait d'être confronté à la menace de son intégrité physique, émotionnelle ou une confrontation à la mort. Cette nouvelle classification intègre les expositions répétées aux détails aversifs (visuels ou auditifs) dans le cadre de missions professionnelles comme celles des secouristes. Cette évolution laisse plus de place à ce que certains chercheurs dans le domaine qualifient de TSPT secondaire ou traumatisme vicariant (i.e., symptômes de TSPT provoqués par le fait d'être constamment exposé à la détresse de patients, de victimes, qui sont ou qui ont été confrontés à des événements traumatiques). Le diagnostic du TSPT est établi en présence et persistance de symptômes, de type reviviscence, de type évitement, des altérations cognitives ou affectives et d'une activation neurovégétative (DSM-5).

I. L'exposition aux événements traumatiques, le point de départ d'une réaction, déclenchement des symptômes de TSPT

1. Le vécu traumatique et le développement du TSPT en population générale

Taux d'exposition traumatique en population générale

Il n'est pas rare pour un individu d'être exposé à au moins un événement potentiellement traumatisant au cours de sa vie, 12 à 90 % de la population générale serait concernée selon les études (plus de détails voir, Benjet et al., 2016; A Jolly, 2000; Anne Jolly, 2003) Concernant la population européenne, les études épidémiologiques portant sur le TSPT montrent que le taux d'exposition concerne 72,70% des individus (sur 1436 personnes interrogées) au cours de leur vie (Husky, Lépine, Gasquet, & Kovess-Masfety, 2015). D'après ces données nous pouvons donc dire que vivre c'est prendre le risque d'être exposé à au moins un événement traumatique à un moment donné de son existence.

Multiple exposition à des événements traumatiques

La plupart des études qui cherchent à répertorier le type et la fréquence de l'exposition évaluent les

événements décrits comme « le plus bouleversant par le sujet » et les symptômes de TSPT qui lui sont associés. Cependant l'exposition à un unique événement traumatique est rare. Au sein de la population générale, les études épidémiologiques portant sur le trauma révèlent que la confrontation à plus d'un événement traumatique concerne 75,2% de la population (Sledjeski, Speisman, & Dierker, 2008). La confrontation à au moins deux événements traumatiques concerne 56,3 % des hommes et 48,6 % des femmes (Kessler, Sonnega, Bromet, Hughes, & Nelson, 1995); la confrontation à quatre ou plus événements traumatiques concerne 30,5 % (Benjet et al., 2016) de la population générale. Les études épidémiologiques montrent que le nombre moyen d'événements traumatiques auquel une personne est confrontée au cours de sa vie varie de 3,3 (*ET* = 0,1) à 6,15 (*ET* = 6,14) événements selon les études (Martin, DePrince, Cromer, & Freyd, 2013; Ogle et al., 2014). L'ensemble de ces études soulignent qu'une exposition unique à un événement traumatique n'est pas la norme, au contraire c'est plutôt rare.

2. *Les populations les plus exposées – introduction de la notion de populations à risque*

Le taux et le nombre d'expositions à des événements traumatiques peut varier en fonction de facteurs tels que le lieu géographique de résidence, la stabilité socio-économique du pays ou de l'activité professionnelle exercée. Les personnes les plus à risque d'être confrontées à de multiples événements traumatiques sont celles qui sont géographiquement situées dans les régions qui présentent une instabilité politique et économique (*e.g.*, pauvreté économique, zone de conflits armés) ou des régions sujettes aux catastrophes naturelles et/ou aux catastrophes humaines (Benjet et al., 2016).

Nous pouvons observer que le taux d'exposition dépend également de l'activité professionnelle. Des activités professionnelles à caractère dangereux et extrême, sont particulièrement confrontées à une récurrence d'événements traumatiques. Dans ces populations, on peut répertorier **les métiers du secours** i) comme les secouristes, les ambulanciers et les médecins urgentistes (Berger et al., 2014; Harvey et al., 2015; Lee, Lee, Kim, Jeon, & Sim, 2017). Lee et al, dans leur étude épidémiologique du TSPT sur plus de 203 pompiers coréens, révèlent que les pompiers sont confrontés en moyenne à 6,36 événements traumatiques au cours de leur carrière (Lee et al., 2017). Une autre recherche menée sur 488 pompiers de Nouvelle-Zélande relève que la moitié d'entre eux sont confrontés à plus de 11 événements traumatiques au cours de leurs années professionnelles travaillées (Harvey et al., 2015).

Les métiers du maintien de l'ordre ii) sont également exposés (*e.g.*, les policiers et les militaires) (Calhoun et al., 2016; Clancy et al., 2006). L'ensemble des études épidémiologiques dans ces populations aboutissent à un taux d'exposition de 100% à au moins un événement traumatique (Harvey et al., 2015; Maia et al., 2007; Marchand, Nadeau, Beaulieu-Prévost, Boyer, & Martin, 2015; Sundin, Fear, Iversen, Rona, & Wessely, 2010). Par exemple, les 422 vétérans interrogés par Clancy *et al.*, reportent avoir été confrontés en moyenne à 6 événements traumatiques correspondant au critère A1 du DSM-4 (*c.-à-d.*, des événements qui induisent un sentiment de peur intense et d'impuissance)(Clancy et al., 2006).

Les professionnels de sports extrêmes iii) sont également et par définition des populations fortement exposées à des événements traumatiques, en raison du risque d'accidentologie liée à leur activité. Par ailleurs, ces activités professionnelles se déroulent parfois dans un milieu dangereux et instable tel que la haute montagne. Parmi les professionnels de la montagne, on retrouve des professionnels dont l'activité consiste à évoluer dans ce milieu instable (comme les guides de haute montagne). Cette population de professionnels de la montagne compte parmi les professions qui présentent un taux de décès les plus importants par rapport à l'ensemble des professions françaises (Ferlay et al., 2015). La seule étude épidémiologique portant sur le TSPT menée auprès de cette population montre que 100% des guides de haute montagne suisses sont exposés à au moins un événement traumatique, plus de 64% d'entre eux ont été confrontés à plus d'un événement traumatique durant leur vie (sur les 552 guides interrogés) (Sommer & Ehlert, 2004). Parmi les professionnels de la montagne, on peut également distinguer une spécialisation des professions du secours et des métiers du maintien de l'ordre comme les secouristes montagne et les chasseurs alpins. Aucune étude épidémiologique du TSPT et de l'exposition n'existe à notre connaissance sur ces groupes, seule l'étude de Sommer présentée au-dessus, inclue dans son échantillon des secouristes en montagne. Il est à noter que ces professions sont très spécifiques au regard de l'exposition aux événements traumatiques car ces professionnels de la montagne cumulent l'exposition engendrée par l'activité professionnelle et l'exposition dans leur pratique de l'alpinisme en tant que passion (nécessaire dans ces professions).

ENCADRE : HISTOIRE DES PROFESSIONNELS DE LA MONTAGNE

Communément à l'ensemble des professionnels du réseau national, la région Rhône-Alpes recense des populations de professionnels dites « à risque » et les professionnels issus des métiers du secours et du maintien de l'ordre. Ce qui caractérise ces populations est leur exposition cumulée à des événements traumatiques dans le cadre de leur mission professionnelle. La région Rhône-Alpes présente la particularité d'être une région montagnaise, un lieu qui caractérise à la fois la nature des missions professionnelles et l'exposition à des événements traumatiques.

Dès 1888, la France a besoin de créer des troupes militaires capables de se déplacer à pied dans les Alpes pour contrer l'invasion potentielle de l'Italie. Ce besoin a abouti à la création de troupes spécialisées (« bataillons de chasseurs alpins à pieds ») pour intervenir dans l'environnement spécifique et pouvoir combattre malgré les contraintes de terrain de la montagne. Ces troupes sont à l'origine de nos troupes actuelles de chasseurs alpins (7^{ème} ; 13^{ème} et 27^{ème} bataillon de chasseurs alpins).

La Région-Rhône Alpes est une région montagnaise impliquant la pratique de nombreuses activités sportives appelées les activités «out-door » (e.g., alpinisme, canyoning, cascade de glace, randonnée, via ferrata, V.T.T., spéléologie escalade). Cet environnement montagneux aux conditions instables provoque de nombreux accidents fatals (Morrison, 2010). Le risque pris est important pour tous les pratiquants, et ce, quel que soit leur niveau d'expertise. Les experts qui ont une forte connaissance du milieu et des risques sont aussi touchés que des personnes moins préparées et familières avec ce milieu comme les débutants (Weinbruch & Nordby, 2010). Un essor important pour ces activités sportives «out-door » au cours du XIX^{ème} siècle et leur démocratisation auprès de la population générale a nécessité à la fois la création du métier de guide de montagne (activités professionnelles de sports extrêmes, et la spécialisation des métiers du secours en montagne). Dès 1821 se crée la compagnie des guides de haute montagne afin de structurer l'alpinisme et la

demande naissante du public à découvrir et arpenter les plus hauts sommets. Suite à plusieurs accidents mortels d'alpinistes, cette profession s'organise pour porter secours. Les premiers groupements de secouristes qui voient le jour en 1897 étaient composés de guides de haute montagne volontaires. Par la suite, les secours en montagne se sont professionnalisés, aboutissant à la création de plusieurs institutions qui se répartissent la gestion du secours au sein des territoires montagneux français. Que ce soit les métiers du secours, du maintien de l'ordre ou de sports extrêmes spécialisés en montagne, ces professions partagent en commun la nécessité de pratiquer l'alpinisme à haut niveau, et ces professionnels sont considérés comme des experts de cette pratique. Cette pratique intensive de l'alpinisme est à la fois motivée par le besoin d'acquérir l'expertise associée à l'activité professionnelle et par la passion et le plaisir.

En conclusion, si l'exposition unique n'est pas une norme, cela l'est encore moins pour les populations de professionnels montagne qui courent un double risque d'exposition (de nature privée liée à la passion et la pratique « loisirs » de la montagne et de nature professionnelle lors de leurs missions). Pour ces populations, nous pouvons même considérer que la norme est le cumul d'événements traumatiques au cours de la vie. Ces populations peuvent donc être considérées comme des populations à « risque », mais à risque de quoi ? Nous verrons dans les parties suivantes quels sont les risques entraînés par les expositions cumulées à des événements traumatiques.

II. La nature des événements traumatiques et leur impact sur le développement du TSPT

Tous les événements vécus n'ont pas le même impact, certaines caractéristiques associées à l'événement peuvent accentuer le risque de développer un TSPT. Nombre d'auteurs ont mené des études visant à identifier les caractéristiques du risque de développer un TSPT.

1. La nature et l'impact des événements traumatiques propres à la population générale

Les événements traumatiques vécus par la population générale

Les événements rapportés au sein de la population générale concernent pour les plus fréquents *la mort subite d'un ami ou d'un membre de sa famille* (30 à 60% des personnes interrogées) ; en seconde position on retrouve : *les catastrophes naturelles, des accidents, des menaces armées ou des agressions physiques*. Les événements les moins fréquemment rapportés relèvent de *l'exposition à des combats militaires, abus physiques ou sexuels* (Jolly, 2000, 2003). Une différence notable de l'exposition rapportée existe entre les sexes, les hommes sont exposés à plus d'événements d'agression à caractère physique tandis que les femmes à plus d'agressions à caractère sexuel (Jolly, 2000, 2003).

Les événements traumatiques impactant auprès de la population générale

Globalement les données de la littérature relèvent que les événements les plus associés à la

symptomatologie du TSPT sont le viol, les combats militaires, la menace armée et l'abus physique durant l'enfance (Jolly, 2000). Plus spécifiquement, dans une étude de Olge *et al.* en 2013, les auteurs montrent que les événements considérés comme centraux (*c.-à-d.* constitutifs de l'identité de la personne) sont le plus associés à la symptomatologie de TSPT. Une autre classification communément observée dans la littérature du TSPT fait la distinction entre des traumatismes de type interpersonnels (*c.-à-d.* vécus dans un contexte relationnel où le trauma est infligé intentionnellement par une tierce personne ; *e.g.*, agression sexuelle, abus physique ou psychologique, négligence, etc.) avec les autres. Ces événements de type interpersonnels sont associés à une symptomatologie plus sévère du TSPT (Benjet *et al.*, 2016; Ogle *et al.*, 2014; Reiland & Lauterbach, 2008). Les femmes seraient plus sujettes à des événements de vie traumatiques de type interpersonnel (tel que le viol), en conséquence le taux de TSPT observé est plus important que chez les hommes (Jolly, 2000, 2003). Nous retiendrons que les événements traumatiques les plus fréquemment rencontrés ne sont pas ceux qui ont le plus d'impact en termes de développement de TSPT.

2. *La nature et l'impact des événements traumatiques propres aux professionnels à risque*

Les événements traumatiques vécus par les populations à risque

Pour certaines « populations à risque », notamment chez les professionnels, la nature de l'exposition est propre à cette activité professionnelle et n'a rien de comparable avec le type d'exposition observée en population générale ou en population civile victime en zone de guerre. Dans des populations de militaires notamment, les événements potentiellement traumatisants les plus rapportés sont le fait *de voir un blessé grave ou quelqu'un se faire tuer* (décrit par 79% des militaires interrogés) ou *l'exposition à des cadavres* (pour 74% des militaires interrogés) (Gallaway *et al.*, 2014). Tandis que les études auprès des officiers de police mettent en évidence que les événements les plus fréquemment vécus concernent *des assauts physiques avec une inquiétude accrue pour la sécurité des autres* (Brunet *et al.*, 2001), *tirer sans blesser l'autre dans l'exercice de ses fonctions* (Weiss *et al.*, 2010a). Là encore, les expositions les plus fréquemment rapportées par les policiers concernent le fait *de voir quelqu'un mourir* (Weiss *et al.*, 2010a). Ce type d'exposition fait également partie des événements les plus rapportés par les professionnels du secours (Beaton, Murphy, Johnson, Pike, & Corneil, 1998). Les autres événements rencontrés fréquemment et rapportés par les secouristes concernent le fait d'être exposé à *des victimes qui présentent d'horribles blessures ; être blessé soi-même, voir ses coéquipiers qui se blessent* (Beaton *et al.*, 1998) ou faire face à *une situation dangereuse ou imprévisible* (Martelli, Waters, & Martelli, 1989). Les quelques données que nous avons en notre possession sur le type d'événements traumatiques et auxquels les guides de montagne sont confrontés, montrent que les événements traumatiques les plus fréquents concernent des accidents qui sont liés à l'environnement tels que *des avalanches, des chutes (dans des crevasses ou en escalade) ou chute de pierres* (Ferlay *et al.*, 2015; Sommer & Ehlert, 2004). Environ 42% des accidents vécus comme traumatiques trouvent pour origine une défaillance humaine (rupture d'amarrage, mauvaise évaluation météorologique ou choix de l'itinéraire...) (Ferlay *et al.*,

2015). Nous observons que la nature de l'exposition des populations à risque n'a rien de comparable à l'exposition vécue par la population générale ; sa spécificité tient au fait que l'exposition traumatique est liée à la mission professionnelle.

Les événements traumatiques impactant auprès des populations à risque

Comme nous l'avons décrit précédemment pour la population générale, tous les événements n'ont pas le même impact sur le développement du TSPT. Peu d'études menées auprès des populations de professionnels à risque relatent la spécificité des événements potentiellement traumatisants au sein de ces expositions cumulées. Les quelques données existantes auprès d'une population de militaires montrent que les événements potentiellement traumatisants qui impliquent une exposition active (e.g. détecter, tirer sur un ennemi) sont moins associés aux symptômes du TSPT que des événements impliquant une exposition passive (e.g., être attaqué, pris dans une embuscade) ou des expositions qui impliquent des émotions (e.g., être témoin d'enfants, de femmes ou de connaissances gravement blessés) (Gallaway et al., 2014). D'autres études, menées auprès d'officiers militaires, montrent que l'évènement décrit comme le plus impactant est le fait « *de faire une erreur qui a conduit à la blessure grave ou au décès d'un autre officier* » (Weiss et al., 2010b). De même, chez les pompiers, les études décrivent « *la mort violente d'un partenaire dans le cadre de ses fonctions* » comme l'évènement le plus impactant (Sewell, 1983). L'unique étude épidémiologique sur les guides de haute montagne relève que les événements les plus marquants sont les *avalanches, les chutes* (en escalade, les chutes de glace ou rocher) mais également cité par 10% des guides interrogés, le fait de voir un corps sans vie ou des parties d'un corps (Sommer & Ehlert, 2004).

Une étude, s'est intéressée à l'impact de l'ensemble des événements professionnels (traumatiques liés ou non à leur devoir ou des événements stressants), non pas directement sur la symptomatologie de TSPT mais sur les capacités de résilience et la santé psychologique auprès de policiers. Les résultats montrent que les événements stressants dans le cadre du travail, et ceux qui sont traumatisants mais non liés aux devoirs du métier, sont associés à une moins bonne santé mentale et à de moins bonnes capacités de résilience. Les événements traumatisants associés aux devoirs du métier n'impacteraient pas quant à eux de manière significative la santé mentale ou les capacités de résilience des professionnels (Pole, Kulkarni, Bernstein, & Kaufmann, 2006).

Plusieurs auteurs ont cherché à identifier les caractéristiques des événements traumatiques qui augmentent le risque de développer un TSPT. Répertorier ces différents résultats nous a permis de mettre en avant la présence de différences notoires entre l'exposition des professionnels à risque et l'exposition vécue par la population générale ; que ce soit pour la nature, la fréquence ou l'impact des événements traumatiques. Nous pouvons relever également que les données concernant les caractéristiques des événements traumatiques liés à la montagne qui peuvent être rencontrés par les différents professionnels à risque évoluant dans ce milieu se font rares.

III. Le lien complexe entre l'exposition et la symptomatologie du TSPT

L'exposition à un événement potentiellement traumatisant est le point de départ d'une suite de réactions pouvant aboutir au développement des symptômes de TSPT. Néanmoins, le lien entre exposition et développement des symptômes n'est pas systématique. Une exposition à un événement traumatique n'entraîne pas automatiquement un développement du TSPT : en moyenne seules 30 à 40 % des victimes directes vont développer un TSPT (Creamer, Burgess, & Mc Farlane, 2001; Galea, Nandi, & Vlahov, 2005). Cependant, lorsque l'exposition est multiple; chaque réaction se cumule avec la réaction précédente, ce qui multiplie ainsi la possibilité d'aboutir au développement des symptômes de TSPT (Breslau & Kessler, 2001).

1. *Hypothèse de l'existence d'un lien croissant entre le cumul d'événements traumatiques et le risque de développer un TSPT*

Les études épidémiologiques sur le TSPT qui mesurent l'importance de l'exposition aux événements potentiellement traumatisants auxquels la personne a été confrontée, montrent que ce cumul d'exposition impacte la symptomatologie du TSPT. Les études épidémiologiques auprès de la population générale particulièrement exposée (*i.e.*, les réfugiés de guerre) montrent que globalement plus l'individu est exposé à des événements, plus le risque de développer un TSPT devient important (Kessler et al., 1995; Kolassa et al., 2010; Neuner et al., 2004). L'exposition cumulée rend l'individu plus vulnérable au développement de TSPT, jusqu'à un certain seuil de nombre d'événements où le risque atteint 100%. Dans une étude portant sur 3371 réfugiés Soudanais, Neuner et al, observent que 100% des réfugiés ayant vécu plus de 28 ET cumulés présentent un TSPT (Neuner et al., 2004). Le cumul d'événements potentiellement traumatisants semble être un déterminant important du développement du TSPT ; un déterminant plus important que d'autres facteurs tels que la sévérité du trauma, les traits de personnalité délétères (*e.g.*, neuroticisme) ou l'absence de soutien social (Ogle et al., 2014; Weyers, Ising, Reuter, & Janke, 2005).

Chez les professionnels à risque où l'exposition cumulée est une norme plus qu'une exception, les résultats mettent en évidence un lien entre le nombre d'expositions à des événements traumatiques et l'intensité de la symptomatologie de TSPT (Berninger et al., 2010; Clancy et al., 2006; Harvey et al., 2015; Iversen et al., 2009; Lee et al., 2017; Marmar et al., 2006). Clancy et al, (2006) ont interrogé 488 vétérans et ils observent que ces militaires sont exposés en moyenne à 7,87 ($ET = 3,55$) événements potentiellement traumatiques. Le nombre d'événements liées aux combats et aux attaques après les services militaires sont associés à une plus grande sévérité de la symptomatologie du TSPT et ce nombre explique 10% de la variance de la symptomatologie du TSPT (Clancy et al., 2006). Lee et ses collègues (2007) sur une population de 216 pompiers coréens, avec une exposition moyenne similaire à celle observée dans l'étude précédente dans la population de militaires ($M = 6,36$ événements $ET = 3,63$), ont également observé une corrélation positive entre l'intensité de la symptomatologie et le nombre d'événements traumatiques vécus (Lee et al., 2017).

Néanmoins, aucun seuil n'a pu être observé, à partir duquel le risque de développer un TSPT serait de 100%. Dans une étude (menée auprès de 488 pompiers en activité et 265 pompiers à la retraite), lorsque les pompiers reportent avoir été exposés à plus de 21 accidents mortels (durant l'ensemble de leurs années de services), ils ont une plus grande probabilité de présenter des symptômes de TSPT (Harvey et al., 2015). Il nous paraît important de souligner qu'à notre connaissance, peu d'études ont testé l'hypothèse d'un lien croissant entre l'exposition et le risque de développer un TSPT auprès des professionnels de la montagne, comme les guides de haute montagne (Sommer & Ehlert, 2004), sûrement en raison de leur faible cohorte par rapport à la population générale (ces activités sont pratiquées par une faible proportion de la population). Il serait donc délicat de conclure sur la base d'une seule étude que le nombre d'expositions aux événements traumatiques augmente le risque de TSPT pour les populations professionnelles de la montagne.

Nous pouvons en revanche conclure que le cumul d'événements traumatiques semble être un déterminant important de TSPT en population générale (Kessler et al., 1995; Kolassa et al., 2010; Neuner et al., 2004). Bien que ce lien ne soit pas clairement observable auprès de professionnels à risque nous suggérons néanmoins que ce cumul d'événements potentiellement traumatisants, fragilise les professionnels à « risque » face au développement de TSPT. L'importance de l'exposition serait en lien avec l'intensité de la symptomatologie et non avec un accroissement du risque de TSPT (Berninger et al., 2010; Clancy et al., 2006; Harvey et al., 2015; Iversen et al., 2009; Lee et al., 2017; Marmar et al., 2006). Ces différences peuvent être expliquées en partie par la faible variance du taux d'exposition chez ces professionnels. 100% d'entre eux sont fortement exposés. Nous allons voir que ce cumul d'exposition et le développement de TSPT semble plus complexe qu'une relation linéaire pour les populations à risque.

L'origine des symptômes associés à un vécu traumatique : un lien difficile à identifier

Etant donné que l'événement potentiellement traumatisant est le point de départ de la réaction de l'individu et du développement de la symptomatologie du TSPT, le cumul d'événements potentiellement traumatisants complexifie le lien binaire entre « un événement traumatique » et « les symptômes associés ». S'il est relativement bien établi qu'une exposition cumulée rend plus vulnérable l'individu au développement du TSPT, ce cumul complexifie l'identification du point de départ de la symptomatologie (Breslau & Kessler, 2001).

La première raison est que l'effet des symptômes a un impact sur la mémorisation de l'événement. Naturellement, la mémorisation change au cours du temps (Rubin, Berntsen, & Bohni, 2008), et nous verrons plus tard comment elle est impactée par les symptômes du TSPT (*cf.*, Partie théorique II Les différents modèles étiologiques du TSPT; p.36). Les symptômes du TSPT issus de la mémorisation implicite de l'événement traumatique vont en modifier la mémorisation explicite (Rubin et al., 2008), il devient donc difficile pour l'individu de déterminer avec précision quand les symptômes sont apparus (Seifert, 2012). Il n'est donc pas étonnant d'observer une inconsistance dans le rappel d'événements notamment pour les personnes qui présentent les symptômes de TSPT (David, Akerib, Gaston, & Brunet, 2010). Dans une étude

longitudinale, les personnes sont interrogées deux fois durant deux périodes à intervalles différents (entre 1, 2, 3 ou 12 mois après l'évènement traumatique) quant à leur niveau de détresse péri-traumatique ressenti durant l'évènement (mesuré par une échelle auto-rapportée). Les résultats montrent une faible stabilité des réponses au cours du temps chez les personnes avec TSPT par rapport aux personnes sans TSPT (David et al., 2010). En cas de cumul d'évènements traumatiques, les expositions se succèdent tout comme l'apparition des symptômes. Attribuer des symptômes à un évènement traumatique comme il l'est classiquement demandé pour établir le diagnostic en devient difficile.

La seconde raison qui complexifie l'identification du point de départ de la symptomatologie porte sur le fait qu'il existe une importante variabilité de réactions après une même exposition à un évènement traumatique. Différents profils de réaction apparaissent et le développement du TSPT suit de multiples trajectoires qui sont hétérogènes dans le temps (*cf.*, figure 1 ; ci-dessous) (Bonanno, Pat-Horenczyk, & Noll, 2011). Les chercheurs dans le domaine, ont dégagé plusieurs typologies (c.-à-d., plusieurs trajectoires du développement du TSPT). La première catégorie concerne les personnes résilientes (*resilient*), après une confrontation à l'évènement traumatique, elles présentent certes une détresse émotionnelle mais d'intensité relativement faible. Leurs fonctionnements physique et psychologique restent stables n'impactant pas leurs tâches du quotidien, ainsi aucune perturbation de leur routine n'est observée. Les capacités de résilience dépendent de plusieurs facteurs dont les traits de personnalité. De manière globale, les recherches sur la résilience montrent que les personnes qui possèdent les traits de personnalité « extraverti » et « ouverture à de nouvelles expériences », en plus de posséder un haut niveau de soutien social et de qualité, semblent posséder de meilleures capacités de résilience face à l'adversité (Sudom, Lee, & Zamorski, 2014). La deuxième catégorie qualifie les personnes qui récupèrent (*recovered*). Ces personnes vont présenter une détresse accrue après l'ET avec un fort symptôme de stress aigu durant le mois qui suit la confrontation. Par la suite ces personnes vont développer des symptômes modérés ou sévères du TSPT durant un laps de temps plus ou moins variable (propre à l'individu). Durant cette période où les symptômes sont présents, les personnes présentent des difficultés pour maintenir un fonctionnement normal et maintenir leurs obligations quotidiennes (*e.g.*, effectuer correctement son travail, son rôle familial...). Deux ans après l'ET environ, les symptômes vont s'atténuer voire disparaître. Dit autrement, ces personnes vont retrouver leur niveau de base, elles vont pouvoir retrouver un fonctionnement « normal » et mener à bien les tâches quotidiennes. La troisième catégorie qualifiée de *détresse chronique* (*chronic*), concerne les personnes qui présentent un TSPT sévère et durable dans le temps. Leur fonctionnement est largement perturbé et les personnes ne retrouvent, à aucun moment, un fonctionnement normal. Cette trajectoire est particulièrement observée lorsque l'exposition subie a été prolongée et de forte intensité (Bonanno, 2005; Bonanno, Brewin, Kaniasty, & Greca, 2010; Bonanno, Galea, Bucciarelli, & Vlahov, 2006). La dernière catégorie concerne la réaction retardée (*Delayed*) ou différée. Elle décrit les personnes qui développent des symptômes de TSPT partiel ou de faible intensité durant l'année qui suit l'évènement traumatique. Un TSPT partiel est défini le plus souvent par la présence d'un nombre minimum de symptômes du TSPT mais qui n'atteint pas le seuil clinique. Le TSPT partiel peut ainsi être qualifié de TSPT sub-clinique. Au bout d'un certain temps, et en fonction de nombreux facteurs de risques que

nous développerons au cours de cette thèse, ces symptômes vont s'intensifier jusqu'à mener au développement d'un TSPT (Utzon-Frank et al., 2014). Ce dernier profil semble être une caractéristique particulièrement présente chez de nombreux professionnels à risque (Marmar et al., 2006; Marchand et al., 2015; Sommer & Ehler, 2004). Le TSPT partiel pourrait être précurseur d'un TSPT, notamment lors du passage des professionnels à la retraite. Une étude transversale menée auprès des pompiers actifs et à la retraite le souligne. Cette étude montre que le taux de TSPT est plus important chez les pompiers à la retraite que chez ceux qui sont toujours en activité (Harvey et al., 2015).

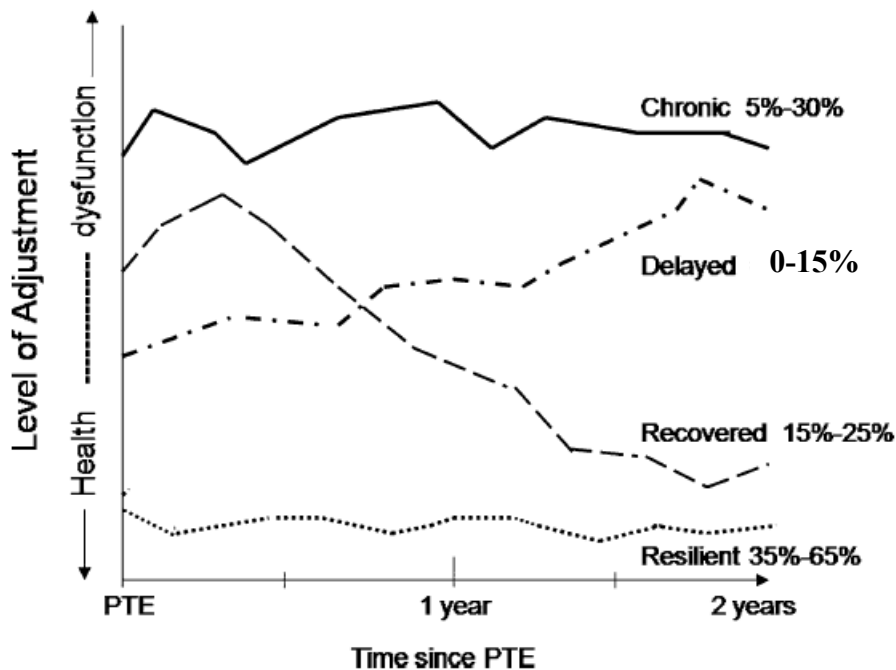


Figure 1. Prototype des trajectoires d'ajustement après exposition à un événement traumatique (Bonanno, Westphal, & Mancini, 2011)

Le fait que le développement des symptômes du TSPT suive de multiples trajectoires (*cf.*, figure 1; ci-dessus) (Bonanno, Westphal, & Mancini, 2011) nous permet d'envisager de sortir de l'hypothèse d'un lien linéaire entre exposition et symptomatologie. Sortis de ce regard binaire du lien entre « exposition » et « symptômes », une approche dynamique et processuelle nous paraît plus adaptée pour comprendre les conséquences d'une exposition cumulée. Ainsi l'attention ne devrait plus être seulement portée sur l'évènement mais plutôt sur un seuil ou une combinaison d'évènements potentiellement traumatisants associés aux symptômes de TSPT (Breslau & Kessler, 2001). Cette perspective pourrait constituer une source d'explication du lien complexe entre le cumul d'exposition et le risque de développement de TSPT des populations de professionnels à risque.

Les comorbidités associées au TSPT

Une importante comorbidité est associée au TSPT, ce qui apparaît pour certains auteurs comme étant plus une norme qu'une exception (Creamer et al., 2001). Les comorbidités les plus importantes qui sont reportées dans les études concernent les troubles associés aux abus de substances (*i.e.*, alcoolisme ou consommation de drogue) (Breslau & Kessler, 2001; Creamer et al., 2001). Une étude menée aux Etats-Unis sur 1161 militaires montre que 51% d'entre eux ont un comportement de *binge drinking* (*i.e.*, consommation excessive d'alcool), et que la sévérité des symptômes du TSPT en sont l'un des prédicteurs les plus importants (Calhoun et al., 2016). Les comorbidités associées au TSPT incluent également les troubles psychologiques d'anxiété, de dépression et les risques suicidaires (Breslau, Chilcoat, Kessler, & Davis, 1999; Creamer et al., 2001; Kulka et al., 1990). Parmi les décès répertoriés entre 2002-2007 dans la population militaire, 21% sont dus au suicide. Soit un risque 2.1 fois plus élevé chez les militaires de 17 -19 ans que dans la population civile d'âge équivalent (Haus Cheymol et al., 2009).

Aux différentes trajectoires du développement des symptômes du TSPT se mêlent les troubles de comorbidités, qui peuvent être considérés comme une autre réaction face à un événement traumatique. Tout au long de cette thèse, nous nous sommes centrés sur la symptomatologie du TSPT sans considérer les comorbidités. Néanmoins, il est important de tenir compte de l'absence des troubles de comorbidités en plus de l'absence de symptômes de TSPT pour parler de résilience face à un événement traumatique.

Nous avons pu voir dans cette partie que la confrontation à un cumul d'évènements traumatiques fragilise la personne. Les données de la littérature montrent que le cumul d'expositions peut entraîner une augmentation du risque de développer un TSPT ou augmente la sévérité de la symptomatologie en fonction des populations étudiées. Cependant si on adopte un regard plus large et longitudinal concernant le développement des symptômes, les recherches cliniques montrent que de multiples trajectoires existent. L'exposition cumulée complexifie non seulement les trajectoires de réaction mais en complexifie également l'évaluation qui peut être faite du vécu traumatique.

2. Les données de prévalence de TSPT

Les taux de prévalence du TSPT en population générale

En Europe le taux de prévalence du TSPT en population générale est relativement faible. Les études épidémiologiques reportent un taux qui varie entre 1,9% en 2004 (Alonso et al., 2004), 0,7% (Leray et al., 2011) et 3,9% (Husky et al., 2015). Ces taux observés sont relativement faibles sachant qu'une exposition à au moins un événement traumatique au cours de sa vie n'est pas rare.

La complexité d'une mesure d'une exposition traumatique cumulée

La population de professionnels à risque est caractérisée par une exposition cumulée. La procédure

diagnostique du TSPT nécessite d'associer des symptômes de TSPT avec un événement qualifié de traumatique. En cas d'exposition cumulée, la difficulté réside dans la complexité provoquée par la détresse qui se cumule au cours du temps (Berninger et al., 2010) rendant difficile l'identification de l'évènement ou de la combinaison d'évènements associé aux symptômes de TSPT (Carlson, 2001). Cette étape de recueil d'évènements traumatiques est cruciale car elle impacte par la suite le taux de prévalence du TSPT. Dans un même échantillon, la prévalence du TSPT sera plus importante lorsque le taux d'exposition recueilli est plus élevé (Peirce, Burke, Stoller, Neufeld, & Brooner, 2009). Ce taux d'exposition à des évènements traumatiques peut être mesuré par différentes méthodes dont certaines semblent avoir une plus faible sensibilité que d'autres (David et al., 2010; Peirce et al., 2009). Ainsi, lorsque que l'on compare une procédure utilisant une seule question ouverte par rapport à une procédure utilisant un support comme une liste d'évènements auprès d'un même échantillon en population générale, l'estimation de l'exposition est réduite de 9 et 20% (Monson, Lonergan, Caron, & Brunet, 2015; Peirce et al., 2009). Plus encore, l'exposition est réduite de 30% lorsque la prévalence de l'exposition est mesurée en auto-report comparativement à une procédure d'entretien clinique en face à face (Goodman, Corcoran, Turner, Yuan, & Green, 1998). Ces quelques données nous montrent qu'utiliser une liste d'évènements traumatiques avec des entretiens reste la procédure la plus sensible au recueil d'un historique traumatique complet (Goodman et al., 1998; Peirce et al., 2009). Ces différences de sensibilité en fonction des méthodes et des procédures de mesure peuvent être expliquées par plusieurs processus psychologiques. Identifier les évènements traumatiques vécus par le moyen d'une question unique ouverte fait intervenir davantage les processus de mémorisation et les personnes peuvent alors oublier de reporter des évènements (Peirce et al., 2009) ou être inconsistantes dans leur réponse (David et al., 2010). L'oubli peut être expliqué par le fait que les personnes atteintes de TSPT présentent un défaut d'activité de structures cérébrales telle que l'hippocampe, impactant la mémoire explicite et rendant difficile la récupération de souvenirs autobiographiques du trauma (Tapia, Clarys, El-Hage, & Isingrini, 2007). L'inconsistance du rappel des évènements traumatiques qui est observée entre deux mesures consécutives chez les personnes atteintes de TSPT (David et al., 2010) peut être expliquée par le biais de sur-généralité du traitement émotionnel (Brewin, Reynolds, & Tata, 1999; Burnside, Startup, Byatt, Rollinson, & Hill, 2004; Kuyken & Brewin, 1995; McNally, Lasko, Macklin, & Pitman, 1995; Tapia et al., 2007). Les études cliniques menées auprès des personnes atteintes de TSPT montrent que les personnes qui développent le trouble dû à une exposition répétée (e.g., les abus durant l'enfance) utilisent un niveau de généralisation plus important pour reporter les évènements traumatiques (Brewin et al., 1999; Burnside et al., 2004; Kuyken & Brewin, 1995; McNally et al., 1995; Tapia et al., 2007), et ce, d'autant plus lorsque l'intensité des symptômes de TSPT est élevée (McNally et al., 1995). Utiliser un souvenir général (e.g., *j'ai été victime de plusieurs avalanches en montagne*) est un mécanisme de défense destiné à éviter l'activation émotionnelle provoquée par le rappel d'évènement spécifique (e.g., *j'ai été victime d'une avalanche en 2004 dans le couloir de la Barre Noire dans les Ecrins, une autre en 2005... etc.*) (Philippot, Neumann, & Vrielynck, 2009). A ces deux effets sur la mémoire peut s'ajouter un effet naturel de re-contextualisation de l'évènement traumatique en fonction de l'environnement social et cognitif (Rubin et al., 2008). Le risque, lorsque l'exposition traumatique s'effectue

dans le cadre des missions professionnelles, est qu'il soit requalifié de mission plus que de vécu traumatique. Pour les populations à risque, les aspects relatifs au caractère menaçant pour la vie, incontrôlable et imprévisible (Foa & Rothbaum, 1998), de l'évènement traumatique sont aussi des éléments intrinsèques à la mission professionnelle. Ainsi recueillir le vécu traumatique peut influencer la prévalence de TSPT. Mais le recueil est complexe et il est soumis à de nombreux biais (biais de mémoire, gestion émotionnelle ou re-contextualisation) qui sont importants à considérer dans le choix de la procédure et de la méthode de mesure.

Dans cette partie nous avons soulevé la question de l'impact de chaque évènement potentiellement traumatisant sur l'apparition de la symptomatologie du TSPT (Seifert, 2012; Suliman et al., 2009). Nous avons pu voir que les évènements les plus fréquents ne sont pas systématiquement ceux qui ont le plus d'impact (Beaton et al., 1998; Weiss et al., 2010b). L'exposition à des évènements potentiellement traumatiques en contexte professionnel est singulière comparativement à ce que nous pouvons observer en population générale. Nous avons pu voir que le type d'exposition auprès des populations considérées « à risque », dépend du métier de la population observée tandis que certaines expositions peuvent-être communes à plusieurs professions à risque comme le fait d'être confronté à *un cadavre ou voir quelqu'un mourir*. Le recueil du vécu traumatique impacte la mesure de la symptomatologie et le taux de TSPT qui en découle, certaines procédures telles que les entretiens sont plus adaptées en cas d'exposition cumulée. Ce recueil est soumis, à de nombreux biais, (e.g., biais de mémorisation et gestion émotionnelle ou de réévaluation au sein du contexte professionnel), le risque est alors que l'exposition soit niée, ou requalifiée de mission plus que de vécus traumatiques. Il nous paraît important de prendre en compte cette singularité des missions professionnelles à la fois dans l'impact des évènements sur la symptomatologie du TSPT mais également dans la procédure d'investigation du recueil du vécu traumatique en contexte professionnel.

Le taux de prévalence du TSPT en population de professionnels à risque

Il est établi que le cumul d'évènements traumatiques augmente l'intensité des symptômes auprès des populations de professionnels à risque, et fragilise la personne face au développement de symptômes du TSPT. De ce fait, la prévalence de TSPT observée auprès des populations exposées est bien supérieure à celle observée en population générale. Les études épidémiologiques portant sur le TSPT auprès des populations de professionnels à risque sont nombreuses et concernent principalement les militaires, les pompiers, les policiers. Plusieurs méta-analyses ont été réalisées, regroupant 19, 28 et 32 études (respectivement, Berger et al., 2014; Sundin et al., 2010; Xue et al., 2015). Le taux de prévalence du TSPT varie entre 1.4% et 34.84% chez les militaires (Sundin et al., 2010; Xue et al., 2015) ; entre 8.1% et 11.9% chez les pompiers (Berger et al., 2014); entre 3% et 8.9% chez les policiers (Maia et al., 2007; Marchand et al., 2015; Marmar et al., 2006). Le taux de TSPT partiel varie entre 9 et 34% selon les études et les populations interrogées (Marmar et al., 2006; Maia et al., 2007; Marchand et al., 2015; Sommer & Ehler, 2004). Nous pouvons constater que ce taux

de TSPT partiel est plus important que le taux de TSPT (pour plus de détails, voir tableau 1 ; ci-dessous). La variation du taux de prévalence peut être imputée en partie à l'évolution des critères diagnostiques au cours du temps, des outils d'évaluation et des méthodes de recueil, nous développerons ce point ultérieurement (*cf.*, Partie théorique II Les différents modèles étiologiques du TSPT ; *p.* 36).

Néanmoins, une seule étude concerne le métier à risque qui nous intéresse dans cette thèse : celui des professionnels de la montagne. Un taux surprenant de 2.5% est observé auprès des guides de montagne (Sommer & Ehlert, 2004). Il nous paraît important de souligner, qu'à notre connaissance, aucune publication dans les revues scientifiques ne relate la prévalence du TSPT dans la population militaire française ; et ce malgré les différentes enquêtes de prévalence menées pour lancer les plans d'action du TSPT (2013-2015).

Tableau 1.

Données de prévalence de TSPT et de TSPT partiel en fonction des populations à risque

Auteurs	Population/ études (N)	Prévalence du taux de TSPT (%)	TSPT partiel (%)
Méta-analyses			
Xue et al., 2015	Militaires et vétérans N= 32 études	Entre 1,09 – 34,84	--
Sundin et al., 2010	Militaires N= 19 études	Entre 1,4 – 31	--
Berger et al., 2012	Secouristes N= 28 études	Entre 8,1– 11,9	--
Militaires			
Dursa et al., 2014	N= 20563	13,5	--
Calhoun et al., 2016	N=1161	14	--
Policiers			
Maia et al., 2007	N=157	8,9	16
Maramar et al., 2005	--	8,8	15
Marchand et al., 2015	N=83	3	9
Pompiers			
Harvey et al., 2015	N=753 N= 488 –en activités N=265 –retraités	13 7,7 17,9	
Métiers à risque et après blessures professionnels			
Sommer et al., 2004	Guides de haute montagne N=552	2,7	1,5
Lin et al., 2014	Travailleurs après blessure N=106	23,6	14,2

Bien que la confrontation à un évènement potentiellement traumatique ne soit pas rare pour la population générale, les dernières données épidémiologiques européennes révèlent que le taux de prévalence est relativement faible. Les taux de prévalence des populations de professionnels à risque observés dans les études épidémiologiques montrent un taux de TSPT beaucoup plus important qui varie entre 1 et 30 %, et un taux de prévalence du TSPT partiel qui varie entre 1 et 34%. Ces données mises en lien avec différentes trajectoires du développement de symptômes du TSPT (Bonanno, Westphal, & Mancini, 2011) sont le témoin d'une grande fragilité provoquée par le cumul d'évènements traumatiques auprès de ces populations de professionnels à risque.

POINTS FORTS

Les professionnels sont, par leur métier, exposés à vivre de multiples expositions traumatiques de nature et d'impact spécifique comparativement à la population générale.



Chaque exposition provoque une réaction qui se cumule aux conséquences des expositions précédentes, complexifiant le lien entre l'exposition traumatique et le développement du TSPT de multiples trajectoires. L'exposition cumulée fragilise à long terme les individus.



Les données épidémiologiques ne sont pas équivoques, mais il est net que la prévalence du TSPT est plus importante chez ces professionnels à risque que dans la population générale.



Malgré l'importance du nombre d'études épidémiologiques, nous avons pu soulever un manque de données de prévalence d'exposition traumatique spécifique aux professionnels de la montagne ce qui nous a permis de dégager des questions de recherche (cf., tableau 2, ci-dessous).

Tableau 2.

Questions de recherche et objectifs concernant les caractéristiques de l'exposition traumatique suite à la revue de littérature sur les origines, les facteurs les différents profils du développement du TSPT (Partie théorique I)

Caractéristiques de l'exposition traumatique			
	Problématique 1	Problématique 2	Problématique 3
Problématiques	Absence de données dans la littérature sur les caractéristiques de l'exposition traumatique en milieu montagne	Identifier les événements traumatiques spécifiques au milieu montagne qui sont les plus associés à la symptomatologie du TSPT en fonction de leur nature ou du type d'exposition	Compléter les données de prévalence du TSPT chez les professionnels de la montagne
Objectifs	Etablir une caractéristique de l'exposition traumatique en milieu montagne	Associer la caractéristique de l'exposition traumatique spécifique au milieu montagne à la symptomatologie de TSPT	Etablir un bilan de prévalence avec des outils diagnostiques et recueil du vécu traumatiques variés

Partie théorique II

Les différents modèles étiologiques du TSPT

RAPPEL/ introduction :

Comme nous l'avons vu dans la partie précédente, nous ne réagissons pas tous de la même manière face à un événement potentiellement traumatisant, après confrontation à un même événement, en moyenne seules 40% des personnes développent un TPST. Un champ important de la recherche, vise à comprendre pourquoi certaines personnes sont plus enclines à développer des symptômes par rapport à d'autres. Pourquoi à l'inverse, d'autres personnes montrent des capacités de résistance et se remettent rapidement d'événements potentiellement traumatisants. De ces recherches découlent des modèles étiologiques du TSPT qui sont influencés par les courants théoriques des époques (pour plus d'informations *cf.*, Brewin & Holmes, 2003). Certains des modèles, issus du *courant comportemental-cognitif* se sont inspirés des travaux du conditionnement de Pavlov et Skinner. Tandis que d'autres modèles se sont inspirés des théories du « *reappraisal* », focalisés sur le traitement de l'information. Les derniers modèles *du TSPT* sont basés sur les modifications biologiques associés à ce trouble. Ils ont pu être élaborés grâce aux techniques récentes de neuro-imageries et neuro-physiologies sur les effets du stress chez l'animal et l'homme.

I. Le développement du TSPT selon les modèles psychologiques

1. Les modèles inspirés du conditionnement

La théorie du conditionnement (*Conditioning Theory*) de Keane, Zimering, & Caddell (1984) cherche à expliquer le développement du TSPT au travers d'un conditionnement. Ce modèle postule que l'exposition à un événement traumatique va conditionner l'individu à la peur ; le TSPT serait ainsi d'abord provoqué par un conditionnement classique de la peur. Des indices (objets, lieux sensations et odeurs qui sont des stimuli neutres) vont être associés et acquérir les propriétés aversives de l'événement traumatique (stimulus inconditionnel). Ainsi la seule présence de ces indices dans l'environnement suffira à provoquer une réponse anxieuse similaire à celle qui a été provoquée par l'événement (les stimuli neutres deviennent des stimuli conditionnels). Parallèlement, un conditionnement opérant pousse l'individu à tout faire pour éviter d'être confronté à ces stimuli (fuir une situation ou un lieu, éviter le travail, *etc.*).

Le modèle *Information-Processing Theories Cognitive* (Chemtob, Novaco, Hamada, Gross, & Smith, 1997) cherche à expliquer le développement des symptômes du TSPT par une modification des processus de traitement de l'information. L'esprit est vu un comme un ordinateur, où le traitement de l'information est une succession de processus aboutissant à une organisation de la pensée en nœuds, des images, actions, émotions et comportements. Ce système de nœuds simples organise les informations de manière hiérarchisées et interconnectées en fonction de leur proximité et de leur sens pour la personne (*e.g.*, la neige est fortement associée au ski si je suis pratiquant). La confrontation à l'évènement traumatique va modifier cette organisation du nœud d'informations. Des stimuli liés à l'évènement traumatique (objets, lieux sensations et odeur) qui autrefois étaient neutres deviennent liées à la peur à la suite de l'exposition. Par la suite, cette organisation du nœud d'informations va avoir une répercussion dans le traitement des nouvelles informations, ce qui explique l'apparition des symptômes de TSPT. Le traitement de l'information de l'évènement traumatique s'organise en un réseau de la peur (*fear network*) ; l'association et le pouvoir d'excitation des stimuli associés à la peur sont renforcés. Autrement dit, chaque activation d'une information associée à l'évènement traumatique active également la peur. Ces processus de mémorisation et d'association qui traitent l'information vont créer un biais attentionnel vers les stimuli associés à l'évènement traumatique (objets, lieux, sensations et odeurs) car la perception de menace sera toujours activée et se généralisera. La perception de l'environnement par l'individu en est modifiée : l'environnement ne sera perçu que par le prisme de la menace, ce qui expliquerait les symptômes d'évitement et les pensées intrusives du TSPT. Le modèle *Emotional Processing Theory* de Foa & Rothbaum (1998), reprend le concept d'une organisation de l'information en réseau. Le TSPT serait provoqué par l'attribution d'une signification de danger à des stimuli autrefois considérés comme sécuritaires ou neutres. Les symptômes sont expliqués par le fait que la peur va se généraliser car la « signification de danger » sera attribuée à d'autres stimuli laissant apparaître des comportements d'anxiété et d'évitement.

D'après ces modèles basés sur le conditionnement (Chemtob et al., 1997; Foa & Rothbaum, 1998; Keane et al., 1984) une rémission du TSPT est possible avec le temps, grâce au phénomène d'extinction. Avec le temps, pour certaines personnes un déconditionnement et une nouvelle organisation du nœud d'informations s'effectue naturellement lorsque les stimuli de l'évènement traumatique (objets, lieux sensations et odeurs) qui activent les réactions de peur, ne sont pas suivis d'un nouvel évènement traumatique. Ce qui n'est pas le cas si l'exposition est répétée. L'impact d'une exposition répétée à des évènements potentiellement traumatiques renforce soit le conditionnement à la peur et l'attribution de danger à des stimuli neutres. Chaque nouvelle exposition aboutirait à augmenter la généralisation de la peur et empêcherait l'extinction du conditionnement qui s'effectue naturellement avec le temps. Les stratégies de coping (*i.e.*, stratégies émotionnelles, cognitives, sociales et comportementales) habituellement mises en place pour faire face au stress joueraient un rôle essentiel dans le maintien et la généralisation de ce conditionnement.

2. *Les modèles inspirés des théories du « Reappraisal » et focalisées sur le traitement de l'information*

L'un des premiers modèles des théories focalisées sur le traitement de l'information postule que le TSPT provient de l'incapacité à intégrer adéquatement les nouvelles informations. La détresse proviendrait d'une surcharge cognitive provoquée par le conflit qui va naître entre les connaissances du monde issues d'anciennes informations et les connaissances du monde apprises à la suite de la confrontation à un trauma (*Stress Réponse Théorie* ; M J Horowitz, 1986). Dans sa trajectoire de rémission, l'individu oscillerait entre un comportement d'évitement des nouvelles informations (afin de protéger son équilibre psychologique) et l'intrusion d'informations liées à l'évènement traumatique (reviviscences spontanées, cauchemars, etc...). Ce phénomène d'oscillation est la manifestation d'une tendance intrinsèque à chaque individu qui permettrait de traiter et d'intégrer les informations relatives à l'évènement traumatique, conduisant progressivement à l'extinction. Cette intégration s'effectue grâce à un processus d'assimilation des informations de l'évènement traumatique (*i.e.*, modifier le sens de l'évènement pour qu'il soit en accord avec les croyances passées) ou une accommodation de ces nouvelles informations (*i.e.*, modifier les conceptions passées pour intégrer et accepter la nouvelle expérience traumatique) (Horowitz, 1969, 1975).

Un deuxième modèle historique repose sur le constat que certaines croyances sur le monde sont un déterminant d'une bonne santé psychologique. Nos croyances permettent d'élaborer une représentation du monde comme étant stable. Etre en mesure de connaître et prédire le monde qui nous entoure et les évènements à venir est source de bien-être. Le développement du TSPT proviendrait d'une modification de ces croyances protectrices. L'imprédictibilité, l'absence de contrôle et les conséquences de l'exposition à un évènement traumatique vont contredire ce système de croyances précédemment établi. La détresse qui en découle est provoquée par le changement de croyances imposé par la rencontre avec le trauma telle que « la croyance en un monde juste ». La conception de la relation avec le monde, la perception du monde et la perception de soi sont ébranlées par l'évènement. Un processus de rémission est possible, auquel cas la victime est obligée de reconsidérer ses conceptions du monde pour intégrer celles provoquées par l'évènement traumatique (*Theory Of Shattered Assumptions* de Janoff-Bulman, 1992). La personne ne retrouvera pas son ancien système de croyances mais construit de nouvelles croyances protectrices.

Le troisième modèle, *Dual Representation Theory* (Hart & Horst, 1989), postule que l'intégration de l'évènement traumatique dépend de deux niveaux de mémorisation. Ces niveaux de mémorisation fonctionnent en parallèle : le premier est conscient et accessible verbalement permet de constituer la mémorisation autobiographique « *Verbally Accessible Memory* ». Le second niveau contient des souvenirs qui ne peuvent être délibérément rappelés, les souvenirs sont uniquement accessibles en situation et constituent la mémorisation situationnelle « *Situationally Accessible Memory* ». Il s'agit d'un processus automatique qui intègre les réponses corporelles ressenties lors de l'évènement traumatique laissant place aux flashbacks et aux

réviviscences. La rémission est possible et s'effectue par un effort de traitement de l'information de cette mémoire situationnelle permettant d'intégrer ces informations et le souvenir de l'évènement traumatique dans la mémoire verbale. A terme l'évènement traumatique serait intégré uniquement dans la mémoire verbale et considéré comme un évènement autobiographique, ce qui annonce la fin des symptômes.

Pour le dernier modèle, *Ehlers and Clark's cognitive model* (Ehlers & Clark, 2000; inspiré du modèle de Joseph et al 1995 et des modèles précédents) le développement du TSPT provient d'un traitement délétère de l'évènement traumatique. Les individus qui développent le TSPT sont ceux qui peuvent difficilement attribuer du sens au vécu de l'évènement traumatique en raison de la mémorisation situationnelle (les réactions émotionnelles provoquées par la situation ne peuvent être directement analysées par la mémoire verbale). Le traitement de l'évènement en mémoire verbale s'opérant bien après l'évènement serait délétère et négatif. L'attribution de la cause de l'évènement serait interne et/ou stable ce qui maintiendrait les symptômes d'impuissance et de dépression par rapport à une attribution causale externe et/ou temporaire (traitement adaptatif de l'évènement traumatique). Dans ce cas, l'évaluation va se généraliser à soi et à ses propres actions (e.g., « *je mérite de vivre ces mauvaises expériences* »), aux réactions des autres personnes (e.g., « *ils pensent que je suis faible* ») et aux perspectives de vie (e.g., « *ma vie est finie* »). La sensation de danger resterait toujours présente comme si l'expérience traumatique n'avait pas de fin et la sensation de danger associée aux stimuli liés à l'évènement traumatique va se maintenir dans le présent et se généraliser à d'autres stimuli. Ce processus d'attribution causale de l'évènement serait influencé par les croyances de l'individu (plus ou moins flexibles) et ses premières expériences (i.e., les évènements stressants et difficiles rencontrés). Le processus de rémission du TSPT passerait par un travail de mémorisation de l'évènement dans la mémoire verbale ainsi qu'un travail de réévaluation positive de l'évènement impliquant une attribution causale externe et temporaire de l'évènement. Ce travail de réévaluation permet à l'individu de penser que l'évènement ne se reproduira pas dans le temps, de supprimer les pensées de culpabilisations de type « *c'est de ma faute* ». Ainsi la sensation de danger n'est plus présente et les souvenirs peuvent être intégrés dans les souvenirs autobiographiques.

Ces modèles influencés par des théories du « Reappraisal » offrent des pistes d'explications sur l'effet du type de trauma et l'impact du cumul d'évènements traumatiques sur le développement d'un TSPT. L'impact plus important des traumas de type interpersonnels (e.g., une violation physique) résulteraient du fait que ce type de trauma engendrerait une remise en question plus importante de ses croyances « protectrices » sur le monde, telle que la croyance en un monde juste (Forbes et al., 2014). L'effet du cumul d'évènements traumatiques, d'après ces modèles, est attribué à la difficulté croissante que l'individu rencontre, après le vécu de multiples évènements traumatiques pour donner du sens aux évènements vécus. Les nouveaux évènements qui surviennent renforcent l'évaluation négative des évènements passés par une modification ou une confirmation d'une attribution causale interne et stable de l'évènement. Les nouveaux évènements traumatiques rencontrés peuvent être difficilement évalués de manière positive pouvant laisser apparaître des pensées qui se généralisent à soi (e.g., « *je mérite de vivre ces mauvaises expériences, c'est de ma faute* »).

L'absence de sens, couplée à un maintien de sentiment de peur dans le présent provoqué par la croyance que l'évènement peut se reproduire, rend difficile l'intégration de ces histoires traumatiques dans l'histoire personnelle du sujet, ce qui provoque la souffrance psychologique (Kira et al., 2008).

Ces modèles sont particulièrement intéressants et offrent des pistes de réflexions pour comprendre le risque de développement d'un TSPT les professionnels que nous avons ciblés dans nos travaux. Au-delà du cumul d'évènements traumatiques auquel ils sont confrontés, leur particularité réside dans le fait que ces expositions s'effectuent dans le cadre de leur mission professionnelle comme nous l'avons vu précédemment. Les expositions sont en lien direct avec la nature de leur mission, qui résulte elle-même d'un choix professionnel et pour la plupart d'une passion. En d'autres termes, les professionnels connaissent les risques encourus comme en témoignent les nombreux livres autobiographiques d'alpinistes, les films sur les guerres, les commémorations publiques d'hommages aux militaires, policiers ou secouristes. L'évaluation et l'attribution du sens de l'évènement traumatique ne peut se faire indépendamment du sens attribué à la mission professionnelle et du système de croyances associé. Deux cas de figures peuvent être cliniquement observés, soit l'évènement s'intègre dans le système de croyances (e.g., « cela fait partie de ma mission professionnelle ») l'évaluation qui en est faite est positive (attribution externe). Soit l'évènement peut s'opposer au système de croyances (e.g., « cela n'aurait pas dû arriver car je suis professionnel, j'aurais dû prévoir le risque »), et être une source d'une grande détresse provoquée par une évaluation négative de l'évènement (attribution interne) (e.g., « c'est de ma faute, c'est moi qui me suis engagé dans cette profession »). Ces modèles soulignent la spécificité des professions à risque et l'importance d'intégrer les croyances et le sens de la mission professionnelle dans l'évaluation de l'évènement traumatique. Pour cette raison, nous nous pencherons spécifiquement sur la question du sens accordé à la mission professionnelle dans notre travail de thèse (cf., Les conséquences de la sphère sociale sur la perception de la mission professionnelle partie théorique IV, p. 85).

II. Les modèles inspirés des théories du stress

1. Modèle biopsychosocial Jones Barlow (1990-1992)

D'après ce modèle, le développement du TSPT dépend de cinq facteurs d'origines biologique, cognitive et comportementale. Le premier consiste en la présence d'une vulnérabilité face à un évènement traumatique qui réside dans une prédisposition génétique à répondre physiologiquement au stress de manière intense (Jones & Barlow, 1990). La réponse neurobiologique au stress engendre alors les symptômes d'hyperactivité neurovégétative. L'intensité de cette réponse dépend également de la présence antérieure de troubles émotionnels (e.g., dépression, troubles anxieux). Le deuxième facteur concerne le caractère menaçant de l'évènement traumatique. Plus la menace pour sa vie est importante (e.g., son intensité, sa gravité, le caractère incontrôlable), plus la réaction neurobiologique de peur sera intense et plus le risque de développer

les symptômes de TSPT est important. Le troisième facteur concerne l'amplitude du conditionnement aux stimuli associés à l'évènement (un conditionnement qualifié « d'alarme apprise » dans ce modèle). La présence de stimuli (objets, lieux, sensations et odeurs) associés à l'évènement, suffira à provoquer une réponse anxieuse similaire à celle qui a été provoquée par l'évènement (l'alarme apprise), dont l'intensité dépend de la force du conditionnement. Plus le conditionnement est intense, plus les stimuli aversifs provoqueront une détresse émotionnelle intense. Le quatrième facteur repose sur les comportements d'évitements afin d'appréhender le conditionnement qui s'est opéré (appréhender l'alarme apprise). L'individu va tout simplement chercher à éviter d'être confronté aux stimuli aversifs, plus l'évitement est fort plus le risque de développer un TSPT est important. Le cinquième facteur implique les variables modératrices qui peuvent protéger le sujet face aux symptômes du TSPT avec une importance accrue apportée par le soutien social. Les variables modératrices déterminent le maintien des symptômes dans le temps. Face à l'adversité et à la présence de symptôme de TSPT, l'individu va essayer de faire face en mettant en place les actions qui lui semblent adaptées (*e.g.*, coping). Si l'individu a l'habitude de faire face à l'adversité par des comportements d'évitement, il va renforcer l'évitement initié par les symptômes du TSPT conduisant à un maintien des symptômes dans le temps. En revanche, la présence d'un soutien social favorisera le processus de rémission du TSPT, permettant le partage émotionnel et un traitement cognitif des émotions associées au trauma. En comparaison aux modèles précédents, ce modèle prend en compte la vulnérabilité neurobiologique ainsi que l'intensité et la durée de la réaction de stress initiée durant l'évènement. La réaction de stress apparaît comme une étape cruciale, à l'origine de la trajectoire du développement du TSPT plus ou moins modérée par les autres facteurs (*i.e.*, facteurs cognitifs et comportementaux). Ainsi, il paraît important de comprendre la nature des réactions neurobiologiques de stress face à un évènement traumatique.

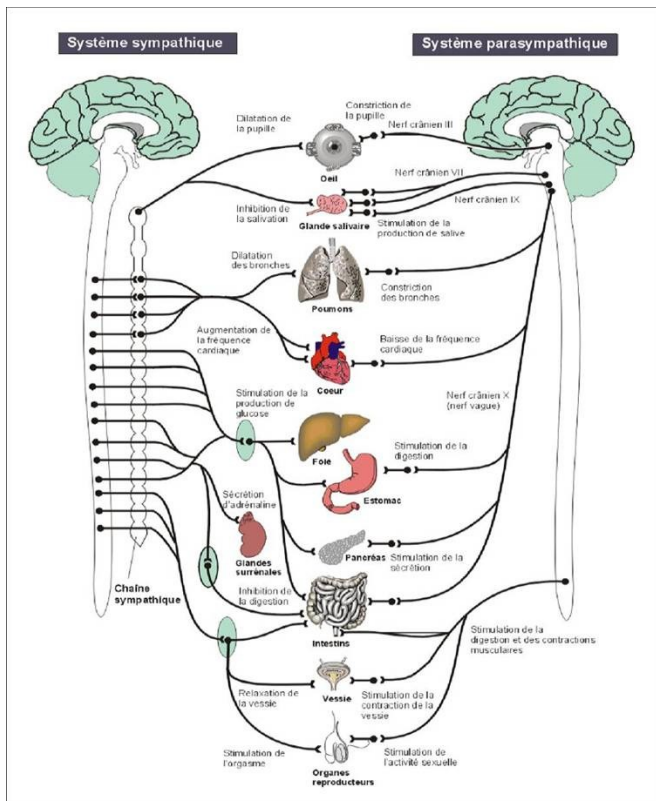
2. *La réaction de stress*

Origine de la conceptualisation du modèle de stress

Au 17^{ème} siècle le médecin et physiologiste Claude Bernard décrit le milieu intérieur comme étant « le sang, liquide organique dans lequel vit l'individu tout entier et qui contient toutes les substances qui doivent le nourrir ». Ce milieu intérieur présente des caractéristiques stables permettant aux organes et systèmes physiologiques de fonctionner de manière relativement indépendante des contraintes de l'environnement (Claude Bernard, 1850⁸). Sur la base de ces travaux, le Dr Walter Cannon complète ces observations et décrit le modèle de l'homéostasie. Ce modèle fait référence aux régulations mises en œuvre par l'organisme pour maintenir cette stabilité apparente du milieu intérieur (Cannon, 1930). Il nomme justement ce phénomène « *Homéostasie* », en référence aux origines sémantiques grecques *hómoios* (semblable à, égal) et *stâsis* (état, position). Ce principe est important car l'organisme fonctionne en interaction avec un milieu externe, dont les conditions physiques sont instables. Cela oblige l'organisme à mettre en place un certain

⁸ Bernard, C. (1856). *Leçons de physiologie expérimentale appliquée à la médecine*, faites au Collège de France par M. Claude Bernard: Cours du semestre d'été 1855 (Vol. 2). Bailliere.

nombre de processus pour maintenir la stabilité du milieu interne pour faire face aux conséquences des changements du milieu externe. L'ensemble des processus de régulation qui permettent de ramener l'organisme à l'état de fonctionnement homéostatique correspond à l'*allostase* (McEwen, 1999). Afin de maintenir un fonctionnement optimal de l'organisme avec un coût énergétique économique, l'allostase fait appel à un jeu d'équilibre et de coordination entre plusieurs systèmes physiologiques de l'organisme au sein desquels le système nerveux autonome (SNA) joue un rôle incontournable. Le SNA composé des branches



sympathique et parasympathique, innerve l'ensemble des viscères (*cf.*, figure 2 ; ci-dessous) et est ainsi impliqué dans le fonctionnement propre à chacun des viscères mais également dans la régulation intégrée des différents viscères en vue de réponses adaptatives de l'organisme face au changement et au respect de l'homéostasie. Le rôle du SNA dans l'*allostase* réside dans le fait d'être capable de détecter les déséquilibres des conditions internes mais également de les corriger. Pour ce faire, le SNA va agir sur le fonctionnement des organes et des systèmes vitaux en modulant leur activité en réponse au déséquilibre homéostatique (Langley, 1973).

Figure 2. Organisation anatomique du système nerveux autonome (SNA)

Notes. L'action du SNA sur les différents organes

s'effectue au moyen des deux branches qui le composent à savoir : la branche sympathique (à gauche) et la branche parasympathique (à droite). Leur action sur les différents organes s'effectue grâce à la libération de neurotransmetteurs (noradrénaline et acétylcholine respectivement). Le système sympathique conduit également à la libération d'adrénaline : hormone médullosurrénalienne. Classiquement ces deux branches agissent de manière antagoniste sur le fonctionnement des organes cibles.

Walter Cannon (1930) observe également que, pour maintenir l'homéostasie face à la menace et permettre l'adaptation, une activation du système sympatho-adrénergique est nécessaire. Ses travaux chez l'animal, ont permis d'observer deux réactions comportementales face à une menace, qu'elle soit d'ordre psychologique ou physique : le combat ou la fuite *i.e.* « fight or flight reaction ». L'organisme réagit par une décharge rapide et importante du système nerveux sympathique. La noradrénaline et l'adrénaline ainsi libérées permettent de préparer l'organisme à l'action. Ces médiateurs sont responsables d'une augmentation de la fréquence cardiaque, ainsi que de l'orientation du flux sanguin vers les muscles, associées à l'augmentation de la glycémie. Au sein du système nerveux central l'adrénaline stimule l'éveil, la vigilance et la mémorisation. Ces

modifications physiologiques et cognitives sous tendues par l'activation de la branche sympathique vont permettre d'optimiser les capacités de l'organisme pour faire face à la situation menaçante par un comportement proactif de fuite ou de combat, fortement consommateur d'énergie (Cannon, 1930).

Le syndrome général d'adaptation

Il faut attendre les travaux de Hans Selye en 1936 pour que le terme de « *stress* » soit utilisé. Selye a choisi d'emprunter ce terme à la physique, désignant la résistance d'un matériau soumis à une contrainte physique. Il fait le parallèle avec la résistance de l'organisme face à une contrainte issue de son environnement. Ainsi, le *stress* désigne une déformation temporaire avec un retour à la forme d'origine ou à l'homéostasie. Sans ces premiers travaux en 1936, Selye utilise alors le terme de « *syndrome général d'adaptation* » pour désigner la réaction de stress qui se développe face à une contrainte ponctuelle (Selye, 1956a, 1998). Ce syndrome se déploie classiquement en trois phases. La première, la phase *d'alarme* s'enclenche par une rapide désactivation du système parasympathique et une activation du système sympatho-adrénergique à la hauteur de la menace perçue. Ceci permet de mobiliser les ressources physiques et psychologiques pour faire face à une situation donnée. Cette phase correspond à celle décrite par Cannon (1939). La phase de *résistance*, qui fait suite à la phase d'alarme si la menace persiste, est dominée par l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien (HHS) ou axe corticotrope. Ce dernier se matérialise par une libération d'hormones de stress conduisant à la libération sanguine de cortisol par les glandes corticosurrénales. Cette hormone permet d'ajuster les dépenses énergétiques et les efforts au plus juste et de la façon la plus économique possible pour résister et faire face à la situation contraignante (*cf.*, figure 3 ; ci-dessous). Durant la dernière phase, deux situations sont possibles *la récupération* ou *l'épuisement* dans le premier cas on parlera « d'eustress » et dans le second de « distress ». Une phase de *récupération* est observée lorsque la menace a disparu ou la situation stressante est résolue. Durant cette phase, un ensemble de mécanismes de rétroaction permettent de stopper la réaction de stress conduisant à la cessation de la libération des différentes hormones. En parallèle la branche parasympathique du SNA s'active alors que la branche sympathique est inhibée. Ce phénomène permet notamment le retour à l'homéostasie en passant notamment par la reconstitution des réserves d'énergie qui ont été préalablement utilisées durant les phases précédentes d'alarme et de résistance. Ainsi, la fréquence cardiaque, et le flux sanguin vers les muscles vont diminuer, le système digestif va reprendre son activité et jouer son rôle pour reconstituer des réserves de glucose. L'organisme va retrouver l'état de fonctionnement homéostatique d'avant la menace. En revanche, si le stress persiste trop longtemps ou si les capacités de résistance de l'individu sont dépassées, la dernière phase du syndrome général d'adaptation se traduit par une phase d'épuisement ou « distress ». Les ressources d'énergie de l'organisme étant limitées, un épuisement de celles-ci compromet le fonctionnement homéostatique de l'organisme. Ce dernier, ne pouvant plus reconstituer ses ressources aussi bien métaboliques que psychologiques, se retrouve en difficulté face à la menace, pouvant conduire à la mort dans les cas les plus extrêmes (ex mort par coup de chaleur) ou à l'épuisement physique et/ou psychologique dans les cas moins tendus. Ceci peut être à l'origine

de ce que McEwen (1999) a décrit comme la charge allostasique dont la persistance représente un facteur de dérégulation physiologique et de risque pour la santé sur le long terme (détaillé ultérieurement).

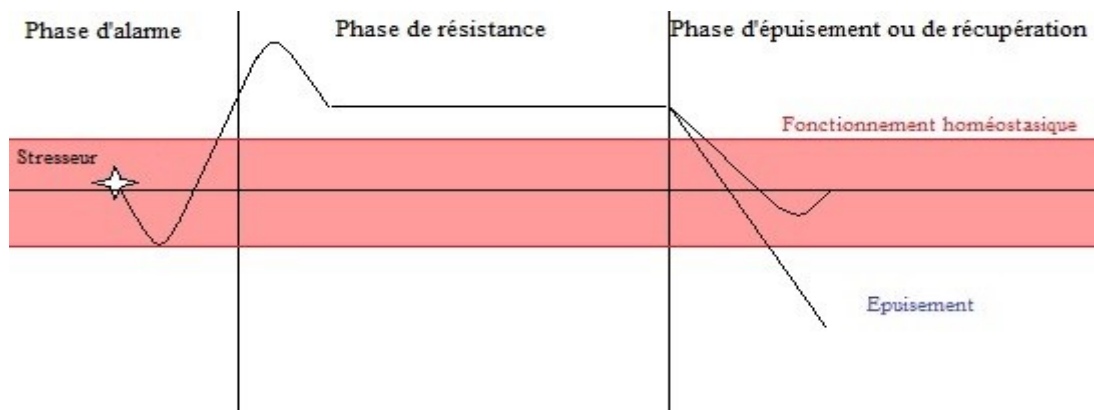


Figure 3. Représentation schématique du déroulement temporel du Syndrome général d'adaptation de Hans Selye (1936)

Notes. Le syndrome général d'adaptation se manifeste par une réponse biologique neuroendocrinienne se déployant en trois phases. La phase *d'alarme* au cours de laquelle on observe une inhibition de la branche parasympathique et une activation de la branche sympathique du SNA. Le SN sympathique conduit à la libération d'adrénaline dans le sang. L'intensité de cette phase est proportionnelle à l'intensité de la menace perçue. La *phase de résistance* est marquée par les hormones de l'axe hypothalamo hypophysio-surrénalien (HHS) à savoir la corticolibérine ou *corticotropin releasing hormone* (CRH) libérée par l'hypothalamus, agissant sur l'hypophyse pour stimuler la libération de corticotrophine ou l'*Adréno-Cortico-Trophic Hormone* (ou ACTH). Enfin, l'ACTH agit au niveau du cortex surrénalien pour stimuler la libération des hormones glucocorticoïdes tel que le cortisol chez l'homme. *Durant la phase de récupération* (iii) si le stressueur disparaît, les mécanismes de rétrocontrôle impliquant des boucles nerveuses telles que le baroréflexe et endocriniennes par le cortisol permet l'extinction de la réponse de stress (système sympathique et corticotrope) et le retour progressif à l'homéostasie favorisé par l'activation du système nerveux parasympathique. En revanche si le stressueur persiste, la phase de résistance est suivie d'une *phase d'épuisement* caractérisée par la dérégulation des boucles de rétroaction aux conséquences dommageables pour l'organisme.

Selye propose la comparaison de ces trois stades d'adaptation avec les trois stades de la vie (*i.e.*, l'enfance, l'âge adulte et la vieillesse), ce qui est important à retenir avec cette analogie est que « *toute activité biologique cause une usure et une destruction, elle laisse des cicatrices chimiques irréversibles qui vont s'accumuler pour constituer les signes de vieillissement* » (Selye, 1956b).

Il faut retenir que d'une manière générale, la réaction de stress est nécessaire et positive pour l'organisme, car les phases d'alarme et de résistance permettent de faire face à l'adversité et la libération des ressources permet l'adaptation à l'environnement. C'est lorsque la récupération ne peut plus se faire que les effets de la réaction de stress sont délétères. Il est donc important de comprendre les mécanismes sous tendant cette récupération.

Le modèle transactionnel de stress

Dans le champ de la psychologie de la santé les chercheurs Lazarus & Folkman (1984) proposent un modèle transactionnel du stress, mettant au centre de la réaction de stress l'importance de la perception et de l'évaluation de la situation par le sujet. Lazarus et Folkman (1984) définissent le stress « *comme une relation particulière entre la personne et son environnement, que cette personne évalue comme excédant ses ressources et mettant en danger son bien-être* ». L'évaluation d'une situation menaçante se fait par le moyen de deux évaluations cognitives. La première évaluation porte sur l'enjeu de la situation ; la personne définit si la situation est une perte (*i.e.*, perte d'autonomie), une menace (*i.e.*, possibilité de perte) ou un défi, un challenge. La seconde évaluation concerne les ressources disponibles pour faire face aux exigences de la situation. L'évaluation des ressources porte autant sur l'évaluation des ressources personnelles, que des ressources matérielles ou relationnelles. L'intensité de la réaction de stress dépendra alors de l'écart perçu entre les demandes de la situation et des ressources disponibles par la personne pour y faire face. D'après ce modèle, les individus vont mettre en place un ensemble de réactions physiologiques, cognitives et comportementales dans le but de maîtriser, tolérer ou diminuer l'impact de la situation sur le bien-être physique et psychologique (Folkman & Lazarus, 1980). Nous verrons ultérieurement en quoi l'efficacité de ces réactions nommées « coping » est de premier intérêt dans la récupération face au stress (détaillé ultérieurement en Partie théorique III Processus d'adaptation et le coping, p. 61)

Sortie de la vision stimuli-réponse le modèle transactionnel complète ces modèles de la réaction de stress (Cannon, 1930 ; Selye, 1956) en intégrant la dimension psychologique. Cette dernière caractérise autant les facteurs stressants que les mécanismes biologiques. Notamment, la qualité de la récupération est dépendante de l'efficacité des stratégies de coping qui seront mises en place. Il est important de comprendre ce qui détermine l'utilisation et l'efficacité de ces stratégies (détaillés ultérieurement).

III. Exposition à des situations stressantes et ses conséquences

1. Caractéristiques de l'exposition à des situations stressantes et constitution de la charge allostasique

La réaction de stress et la récupération qui en découle dépend des caractéristiques de l'agent stressant: sa nature physique ou psychologique, sa durée et sa fréquence d'occurrence (Joëls & Baram, 2009). Les stressseurs physiques, tout comme les stressseurs de courte durée et de forte intensité, vont rapidement activer les systèmes neuroendocriniens engageant des réactions physiologiques rapides en vue du maintien de l'homéostasie. Tandis que la réaction de stress provoquée par des stressseurs d'ordre psychologiques (*e.g.*, embarras social, période d'examens) sont des stressseurs plus diffus, plus chroniques qui mobilisent beaucoup de ressources cognitives et émotionnelles. Les stressseurs de longue durée ou répétés et rapprochés ainsi que ceux de nature psychologique vont provoquer des réactions de stress chroniques; ainsi la phase de récupération

qui permet de retrouver le niveau de fonctionnement de base, sera également plus difficile à déployer (Joëls & Baram, 2009). Une exposition fréquente à différents types de stressseurs de natures physique et psychologique altère non seulement la réaction physiologique de stress nécessaire pour résister, mais aussi les phases de récupérations nécessaires au retour de l'homéostasie. Lorsqu'un individu a déjà été exposé à une situation stressante, l'organisme a engagé des réactions physiologiques et psychologiques qui lui permettent de faire face au stress. Face à une exposition chronique, l'individu n'a pas le temps de récupérer l'ensemble des ressources dépensées lorsqu'il est exposé au second stressseur (*c.f.*, figure 4 ; ci-dessous). L'effet de la nouvelle contrainte va s'ajouter à l'effet de la contrainte précédente. Le second stressseur est vécu avec un niveau de base altéré par le premier stressseur. En d'autres termes, l'activité des systèmes physiologiques est excessive et se maintient de façon trop éloignée du niveau homéostasique (Mc Ewen, 2000b; Seeman, Singer, Rowe, Horwitz, & McEwen, 1997). Ainsi l'activité du SNA et de l'axe HHS est plus élevée ou plus faible ou inadaptée, en d'autres termes dérégulée ce qui constitue le lit de la charge allostasique (Ewen, Roennqvist, & Ahlberg, 1993).

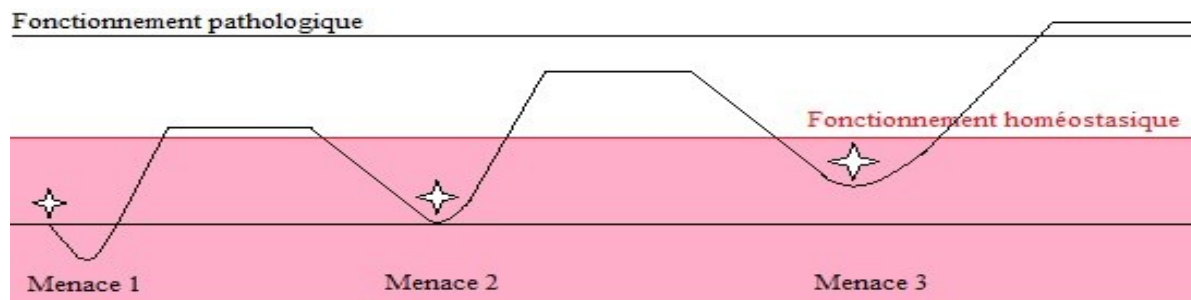


Figure 4. Représentation schématique des phases d'alarme, de résistance et de récupération en situation de stress chronique

Les réactions de stress et la récupération sont différentes en fonction du type de stressseur et de leur fréquence. Certains stressseurs vont provoquer une plus ample réaction et par conséquent nécessitent un temps de récupération plus long. Les effets des stressseurs successifs se cumulent et le défaut de récupération constitue une charge allostasique.

2. La charge allostasique et ses conséquences

La charge allostasique, si celle-ci perdure, va avoir des répercussions à long terme. La constitution de la charge allostasique est la manifestation d'un déficit au niveau des mécanismes de régulation de l'axe HHS et du SNA (Mc Ewen, 2000b). Le fonctionnement des boucles de rétroaction est altéré ; aboutissant, par exemple, à un taux de cortisol circulant élevé pouvant entraîner, à long terme, des dommages anatomiques et fonctionnels au niveau de divers organes et tissus (*i.e.*, le cortex cérébral, tissus musculaires...) (Sabban & Kvetňanský, 2001). Alors que les glucocorticoïdes sont bénéfiques à dose modérée et adaptée au contexte, des

quantités circulantes trop importantes, induisent des effets délétères tels que des dysfonctionnements immunitaires et un excès d'inflammation (Mc Ewen, 2000b). Des structures du SNC (l'hippocampe, l'amygdale, le cortex préfrontal) sont également impactées par cette inflammation avec des conséquences en termes de capacités mnésiques et de régulation émotionnelle, pouvant entraîner des troubles cognitifs et émotionnels (Fietta & Manganelli, 2007). En conséquence, l'individu soumis à une telle charge allostasique éprouvera de plus en plus de difficultés à gérer les émotions provoquées par les situations stressantes. Il se retrouvera en difficulté pour mettre en place des stratégies de régulation émotionnelle et comportementale adaptées aux différentes situations stressantes auxquelles il sera confronté.

Cette dérégulation provoquée par la charge allostasique peut être réversible si elle ne perdure pas trop longtemps (Mc Ewen, 2000b) sans quoi, des troubles de la santé mentale peuvent apparaître tels qu'un syndrome de fatigue chronique (Ganzel, Morris, Review, & 2010, 2010; Mc Ewen & Seeman, 1999), une dépression, des syndromes anxieux ou un burnout ainsi que des troubles somatiques comme ulcères gastro-intestinaux, trouble cardiovasculaires, douleurs musculaires (Mikolajczak & Belzung, 2012a). En finalité le stress chronique augmente le risque de pathologies à long terme (Ganzel et al., 2010; Mc Ewen & Seeman, 1999).

Il est important de retenir que le stress chronique provoque une charge allostasique en grande partie due à un déficit des mécanismes de récupération. Or nous savons que ces mécanismes sont importants afin que les réactions de stress conservent leur caractère adaptatif. Ces mécanismes de récupération relevant du système nerveux autonome (tout particulièrement la branche parasympathique) et du système nerveux central (émotion, cognition et comportement) constituent des cibles potentielles d'action de prévention de la charge allostasique.

3. *TSPT : la constitution de modifications neuro-anatomiques et une altération des systèmes de récupération*

L'expérience traumatique est une situation stressante de grande ampleur, caractérisée par une menace pour la vie ou de l'intégrité physique d'une personne. Cette situation stressante spécifique provoque un état de stress dépassé sans possibilité de véritable récupération et de retour à l'homéostasie et, tout comme en cas de stress chronique, provoque une surcharge allostasique. Les données expérimentales obtenues chez l'animal, montrent qu'en situation de traumatisme (induit par anoxie) les deux branches du SNA sont co-activées pendant la phase d'alarme. Cette réaction du SNA laissant place à un comportement de « freezing » ou de « sidération » (Gellhorn, Gellhorn, & Weidinger, 1964), ce qui d'après certains auteurs expliquerait les comportements d'effondrement et de symptômes dissociatifs (*i.e.*, sentiment de détachement, et de déréalisation) souvent observés chez les personnes qui développent un TSPT (Gellhorn, 1964; Halvorsen, 2014). L'activation intense du système nerveux sympathique ainsi que la libération de taux très élevés de glucocorticoïdes pendant la situation stressante auront des conséquences délétères à plus long terme au sein de régions cérébrales impliquées dans les capacités mnésiques (hippocampe) et de régulation émotionnelle (amygdale et cortex préfrontal). Parallèlement, l'exposition à un événement traumatique provoque une

réaction émotionnelle intense (*i.e.*, peur, détresse). Les régions cérébrales impliquées dans le traitement des émotions telles que l'hypothalamus et l'amygdale subissent une forte activation (Pessoa et Adolphs, 2010; Pessoa et al., 2002; Vuilleumier, 2009; Vuilleumier et Schwartz, 2001)ⁱ. En parallèle l'activité du cortex préfrontal se réduit bloquant toute possibilité d'analyse de la situation et de régulation des régions sous-corticales. Ainsi on observe du point de vue clinique des réactions comportementales soit tournées vers l'action automatique (*ex.*, *j'ai fait les gestes de premier secours sans réfléchir*), soit marquées par un état de sidération (*ex.*, *je suis resté bloqué sans pouvoir bouger, ni réfléchir*).

La particularité du TSPT provient du fait que l'intense activation du SNA et de l'axe HHS modifie de manière durable l'activité de structures cérébrales régulatrices de la réaction de stress au niveau cognitif, émotionnel et biologique. La réaction intense maintient l'organisme en état de stress de manière prolongée même lorsque l'évènement traumatique est terminé. En se basant sur ces observations, certains auteurs ont tenté de construire un modèle *psycho-neurobiologique de l'état de stress post-traumatique* expliquant l'apparition des symptômes (Elzinga & Bremner, 2002). Les études montrent que les personnes atteintes de TSPT comparativement aux sujets sains présentent un ensemble de modifications morphologiques et fonctionnelles de leur activité cérébrale. Ceci se traduit alors par une hyperactivité des régions impliquées dans la réponse émotionnelle telles que l'amygdale notamment (Protopopescu et al., 2005; Shin et al., 2004). On observe également, une réduction du volume hippocampique, région impliquée dans le traitement du souvenir de l'évènement traumatique (Vasterling & Brewin, 2005); et une hypo-activation et diminution du volume du cortex préfrontal, structure impliquées dans la contextualisation des informations et la régulation émotionnelle (Bremner, 1999; Cho & Shin, 2004). Les systèmes de régulation physiologique sont également altérés, les personnes atteintes de TSPT présentent une dérégulation du SNA. Ainsi, au repos, le tonus parasympathique est réduit chez les personnes souffrant de TSPT comparativement aux sujets sains (Tan, Dao, Farmer, Sutherland, & Gevirtz, 2011; Wahbeh & Oken, 2013; Cohen et al., 1998). L'ensemble de ces altérations nerveuses au niveau central et périphérique fragilisent la personne face aux situations stressantes à venir, augmentant leur réactivité face aux stressseurs et réduisant un peu plus leur capacité de récupération (Berntson, Cacioppo, & Quigley, 1991; Sack, Hopper, & Lamprecht, 2004).

Le trouble de stress post traumatique est caractérisé par des modifications neurophysiologiques, exagérant les réactions biologiques face aux stressseurs et minimisant les capacités de récupération. L'implication du SNA dans la prévention du TSPT est au cœur de notre problématique en termes de cible d'action, ce qui représente une stratégie favorisant les capacités de récupération en réduisant l'activation sympathique de repos et renforçant l'activité parasympathique.

IV. Interprétation et mesure de l'activité du système nerveux autonome

1. *Le rôle fondamental du système nerveux autonome dans la régulation physiologique*

Que ce soit en état de stress chronique ou en état stress dépassé dû à un évènement traumatique, le SNA, par sa branche parasympathique, joue un rôle clé dans le phénomène de récupération, or le SNA, est également une cible des effets délétères de stress entraînant son dysfonctionnement. Plusieurs modèles apportent un cadre théorique de référence qui permet d'interpréter le caractère adaptatif de l'activité du SNA. Ils démontrent également en quoi l'implication du SNA est essentielle dans le retour à l'homéostasie et la mise en place de nombreux comportements, et en quoi une perturbation de son fonctionnement peut avoir des implications dépassant la simple récupération physiologique.

La première théorie, la théorie polyvagale de Stephen Porges (2007b) modélise le rôle du système parasympathique vagal dans l'adaptation biopsychosociale de l'individu en relation avec son environnement. Cette théorie met en perspective l'évolution phylogénétique du système nerveux autonome, et plus particulièrement celle du nerf vague au travers du prisme neuroanatomique et physiologique. La famille des mammifères, dont l'homme fait partie, a vu émerger une évolution progressive de ses comportements qui se complexifient. Des comportements qui servent le même but : permettre la survie de l'espèce. L'apparition progressive de comportements complexes a été rendue possible grâce à l'évolution neuroanatomique et fonctionnelle du SNC et du SNA substrats des réactions cognitives, émotionnelles et physiologiques de ces comportements. La théorie polyvagale s'intéresse à l'évolution et à la fonctionnalité du système nerveux autonome et plus spécifiquement du nerf vague (nerf crânien X). Ce nerf fait partie de la branche parasympathique innervant la majorité des viscères, ce qui lui offre l'avantage d'influencer de nombreuses fonctions organiques.

- i) Chez les vertébrés primitifs, le SNC est composé d'un bulbe rachidien qui permet de remplir les fonctionnalités primaires de l'organisme. Le SNA est alors principalement représenté par le nerf vague (parasympathique) constitué de fibres non myélinisées à conduction lente (originaires du noyau moteur dorsal du vague). Face au danger, l'activation de cette voie nerveuse ralentit le rythme cardiaque et l'activité de l'organisme entraînant, chez l'animal, un comportement de « freezing » (*i.e.*, la mort simulée). Chez l'humain, cela peut être transposé à des comportements de repli sur soi, d'incapacité d'agir, de résignation, d'évanouissement, de sidération ou de dissociation au cas de trauma.
- ii) Le deuxième stade de développement du SNA est caractérisé par l'apparition de la branche sympathique parallèlement au développement du tronc cérébral et du diencéphale pour le SNC. Face au danger l'activation du système sympathique et la libération d'adrénaline va permettre de

mobiliser des ressources énergétiques permettant des comportements tels que la fuite ou le combat.

- iii) Le troisième stade du développement du SNA est concomitant au développement du télencéphale et des structures telles que le cortex préfrontal. Le système parasympathique se développe un peu plus. Le nerf vague s'enrichit de nouvelles fibres myélinisées à conduction rapide (originaires du noyau ambigu) offrant un nouvel avantage adaptatif pour faire face au stress. Ainsi, en situation de danger ou de menace, le retrait rapide de l'activité vagale permet une accélération (en moins d'une seconde) du rythme cardiaque pour amorcer une réaction adaptée. Mais surtout, ce système parasympathique innerve également le pharynx et le larynx et les muscles faciaux lui conférant une implication dans les expressions faciales dotant l'individu de capacités de partage émotionnel facilitant le soutien social, deux stratégies qui participent aux comportements pro-sociaux.

Porges, (1995, 2001, 2007, 2008) a proposé un modèle explicatif général qui offre un cadre d'interprétation du caractère adaptatif de l'activité du SNA et particulièrement de l'activité du nerf vague. Le point central et novateur de la théorie polyvagale de Porges (2007b) consiste également à souligner la dimension «neuroperceptive» du SNA. La particularité du SNA est qu'il contient à la fois des fibres afférentes et efférentes impliquées dans des boucles de rétroaction entre le SNC, centre de contrôle et de traitement informationnel et les organes mobilisés dans l'action. La perception inconsciente de l'environnement interne de par les afférences vagales va modifier l'état attentionnel et l'activité du SNA qui en découle. Dit autrement, la neuroperception va déterminer laquelle de ces trois branches va être activée pour faire face à la situation. La perception d'une situation fortement menaçante (ex : danger de mort) va mobiliser la voie primitive qui se met en place de manière automatique: l'activité du SNA est caractérisée par une dominance parasympathique favorisant l'état de freezing ou de sidération. Lorsque l'individu perçoit un danger permettant une action, l'activité du SNA est caractérisée par une dominance sympatho-adrénergique favorisant l'affrontement ou la fuite. En cas de perception de « menace contrôlable », l'activité du SNA sera caractérisée par une dominance parasympathique favorisant les comportements pro-sociaux.

Une seconde théorie le modèle d'intégration neuroviscérale (Thayer et al., 2009) positionne également l'implication du SNA dans la régulation des comportements et l'adaptation à l'environnement via l'intégration des informations issues du SNA au niveau central mettant en jeu un réseau nerveux autonome central (Central Autonomic Network ou CAN). Les modifications de l'environnement vont être intégrées et traitées par les structures cérébrales du CAN composées d'un ensemble de régions corticales et sous corticales (e.g., hypothalamus, insula, cortex préfrontal...etc.). Cette théorie met l'accent sur l'interconnexion en réseaux des régions du cortex impliquées dans les processus émotionnel, attentionnel, exécutif et mnésique qui sont mobilisés en fonction de l'activité du SNA. Par exemple, la branche parasympathique du SNA favorise une activation du cortex préfrontal, lui-même impliqué dans la régulation des émotions (*i.e.*, plus particulièrement de l'extinction de la peur via son rôle inhibiteur de l'activité amygdalienne). On retrouve le caractère

bidirectionnel du SNA dans cette théorie, en fonction du traitement réalisé par ces structures cérébrales, l'activité des branches sympathiques et parasympathiques du SNA, vont en retour être modulées afin d'initier des changements physiologiques et comportementaux adaptés aux demandes de la situation. D'après cette théorie, le caractère adaptatif de l'activité du SNA dépend de la flexibilité avec lequel il s'adapte aux demandes de l'environnement. Ainsi les niveaux d'activité du SNA au repos et la réactivité du SNA dans les phases de transition de la réaction de stress (repos-réactivité et réactivité-récupération) reflètent le niveau de flexibilité du SNA et des systèmes de régulation ce qui est plus largement un indice des capacités d'adaptation que possèdent l'individu (Thayer et al., 2009; Thayer, Åhs, Fredrikson, Sollers, & Wager, 2012).

Le SNA joue un rôle central dans les mécanismes de régulation face aux demandes de l'environnement. L'adaptation de son activité en fonction des demandes constantes de l'environnement est le reflet plus large de la qualité de processus de régulation physiologique mais également psychologique. Son implication peut être traduite par un effet circulaire où l'activité du SNA influence les capacités d'évaluation de la situation, qui elle-même influence des stratégies comportementales et psychologiques qui en découlent qui impactent à leur tour l'activité du SNA.

2. *La variabilité du rythme cardiaque : indice de l'activité du SNA*

Contrôle de l'activité cardiaque par le nerf vague

Le SNA régule différents systèmes physiologiques dont le système cardiovasculaire. Le nerf vague, principal nerf parasympathique crânien module l'activité cardiaque en exerçant un frein sur le nœud sinusal. L'étude des variations moment après moment du rythme cardiaque offre une fenêtre périphérique sur les mécanismes centraux de régulation cognitive et émotionnelle (Thayer et al., 2009).

Le cœur est un organe musculaire creux qui assure la circulation du sang grâce à des contractions rythmiques. Il est composé de quatre cavités : deux oreillettes et deux ventricules. La circulation du sang se fait au moyen d'un cycle de contraction initié par la dépolarisation du nœud sinusal agissant comme un pacemaker naturel. Cette dépolarisation engendre la dépolarisation des cellules musculaires des oreillettes ou systole auriculaire. L'onde de dépolarisation se propage au sein du tissu nodal (*cf.*, figure 5 ; ci-dessous) jusqu'au faisceau auriculo-ventriculaire et les fibres de Purkinje, engendrant la contraction des ventricules ou *systole ventriculaire*. Enfin l'ensemble des cellules musculaires cardiaques se relâchent, c'est la diastole générale permettant ainsi aux oreillettes de se remplir avant l'initiation d'une nouvelle systole auriculaire puis ventriculaire qui va propulser le sang dans l'aorte et l'artère pulmonaire.

Il est possible d'enregistrer les variations du champ électrique généré par le dipôle cardiaque dans la cage thoracique en réalisant un électrocardiogramme. Deux électrodes de surface placées à même la peau vont capter les variations de champs électriques produits par le cœur.

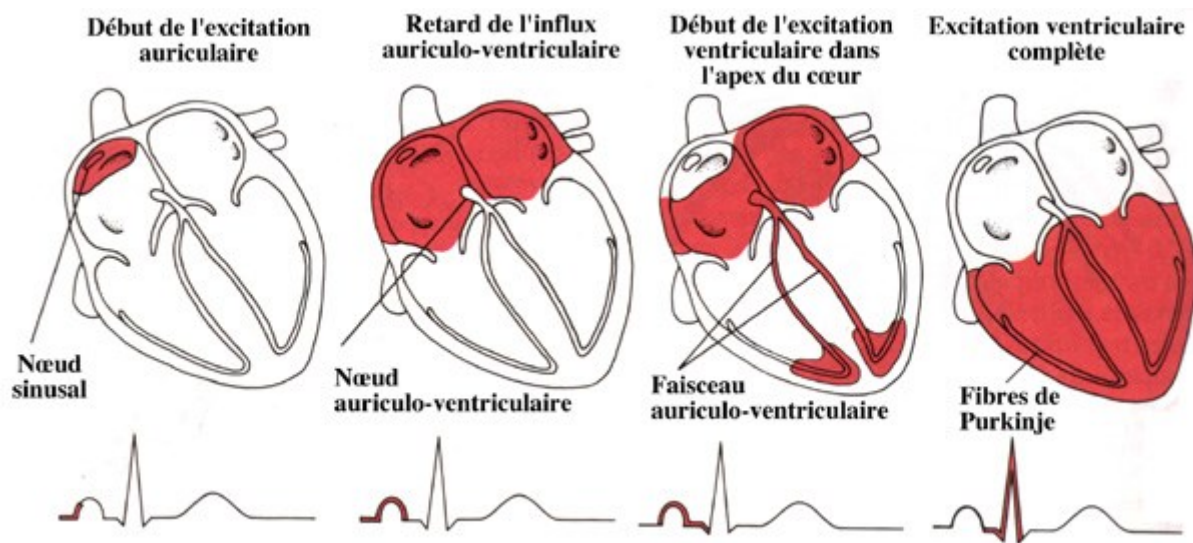


Figure 5. Electrocardiogramme et propagation de l'onde de dépolarisation du tissu nodal et la correspondance avec le cycle des ondes de dépolarisation PQRST des cellules musculaires cardiaques

Bien que le nœud sinusal et le nœud atrio-ventriculaire permettent au cœur d'avoir un rythme cardiaque intrinsèque de 100 à 110 battements par minute, celui-ci est modulé par le SNA et certaines hormones. Au repos, le nerf vague exerce un frein sur le nœud sinusal réduisant la fréquence des dépolarisations intrinsèques. Ainsi, la branche parasympathique du SNA, par l'intermédiaire de l'acétylcholine ralentit le rythme cardiaque intrinsèque d'environ 30 à 40 battements par minute (Opthof, 2000). Le frein vagal est étroitement lié au rythme de la respiration, cette interdépendance est appelée arythmie sinusale respiratoire qui se traduit par un ralentissement du rythme cardiaque instantané à l'expiration et une accélération à l'inspiration. Lorsque les demandes de l'environnement nécessitent une augmentation du rythme cardiaque, (tels que des changements de postures, une situation stressante) l'activité de la branche parasympathique est inhibée, ce qui ralentit ou stoppe le frein vagal, permettant ainsi à l'activité des cellules du nœud sinusal de se rapprocher de leur rythme intrinsèque (100 bpm). Ce mécanisme est rapide (<1s) ce qui permet une accélération rapide du rythme cardiaque sans mobilisation du système sympathique.

Lorsque la contrainte exercée devient plus intense et qu'une réaction d'alarme s'enclenche, la branche sympathique du SNA rentre en jeu et provoque une plus forte augmentation du rythme cardiaque au-delà de 100-110 bpm. La noradrénaline augmente la fréquence de dépolarisation des cellules du nœud sinusal. Son action s'exerce avec un délai supérieur à 5s (Nunan, Sandercock, & Brodie, 2010). La branche sympathique du SNA va également influencer le rythme cardiaque par une voie indirecte. Les hormones de stress libérées dans

le sang (l'adrénaline et la noradrénaline) par les glandes médullosurrénales, favorisent la contractilité du cœur et augmentent la force cardiaque. Cette action est plus lente que l'action directe sur le cœur.

Les mécanismes de récupération après le stress, dépendent des boucles de rétroaction. Les barorécepteurs artériels sensibles à la pression artérielle, situés dans la crosse de l'aorte et le sinus carotidien, vont envoyer au centre parasympathique cardiaque du bulbe rachidien et sympathique médullaire, l'information relative à une augmentation de pression sanguine à la sortie du cœur. Ces centres vont en retour moduler l'activité du SNA, c'est-à-dire ralentir l'activité de la branche sympathique et augmenter l'activité de la branche parasympathique. Ainsi l'activité cardiaque peut rapidement ralentir grâce à l'inhibition de la branche sympathique et l'activation de la branche parasympathique. Ceci entraîne une baisse de la concentration sanguine des hormones de stress telles que l'adrénaline, contribuant au ralentissement du rythme cardiaque et la baisse de la pression artérielle.

Nous avons pu voir que l'activité cardiaque subit de nombreuses influences du SNA. Au travers d'une mesure de la variabilité de la fréquence cardiaque, il est possible d'aborder la qualité des mécanismes de régulation précités (Thayer et al., 2009, 2012).

3. *La variabilité de la fréquence cardiaque : conditions de mesures et interprétation*

A partir de l'électrocardiogramme fournissant la lecture des ondes PQRST, la détection des pics R et la dérivation de la durée des intervalles RR successifs permet de fournir plusieurs indices de la variabilité du rythme cardiaque. La variabilité du rythme cardiaque (VRC ou HRV «Heart Rate Variability») reflète les fluctuations perpétuelles du rythme cardiaque autour de sa fréquence moyenne (*cf.*, figure 6 ; ci-dessous). Plusieurs méthodes ont été développées et validées pour permettre de réaliser différents types d'analyses: les analyses de types temporelle, fréquentielle ou non linéaire (Malik et al., 1996).

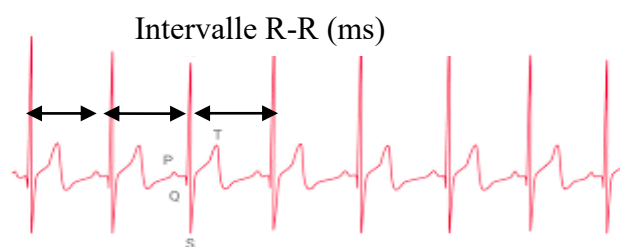


Figure 6. Intervalles R-R du complexe PQRST extrait de l'électrocardiogramme (ECG).

L'interprétation des indices de la VRC est dépendante des conditions de la mesure (Task Force, Malik, 1996), à savoir si la personne est au repos (*i.e.*, mesure du frein vagal parasympathique et de l'influence de l'arythmie sinusale respiratoire) ou en activité (*i.e.*, mesure du retrait de ce frein vagal parasympathique). Il est recommandé d'effectuer les mesures au repos (Malik et al., 1996); nous allons présenter l'interprétation de

quelques-uns de ces indices dans ces conditions de repos :

- i) Plusieurs indices mesurent l'activité du frein vagal due à l'activité de la branche parasympathique du SNA.

Au sein des analyses fréquentielles, on retrouve les variations de hautes fréquences (variation comprise entre 0,15 Hz et 0,40 Hz). Cet indice est principalement influencé par le rythme respiratoire si celui-ci est inférieur à 9 c/min ou supérieur à 24 c/min (Malik et al., 1996).

Au sein des analyses temporelles, le RMSSD (msec) est la racine carrée de la moyenne des différences au carré des intervalles R-R successifs. Cet indice mesure essentiellement l'activité de la branche parasympathique. L'avantage de cet indice est qu'il s'affranchit de toute influence de l'arythmie sinusale respiratoire.

- ii) Les variations de basse fréquence des analyses fréquentielles (variations comprises entre 0,04 Hz et 0,15 Hz) permettent de mesurer l'activité de la branche sympathique mais également l'activité de la branche parasympathique. Cet indice reflète la régulation du rythme cardiaque par le baroréflexe.
- iii) Les très basses fréquences (VLF, variation entre 0,003 Hz et 0,04 Hz) représentent l'influence hormonale en termes de vasomotricité (*e.g.*, arginine-vasopressine) et de thermorégulation.

Il est possible d'étudier la mobilisation du SNA durant une situation donnée (*e.g.*, une situation stressante ou lors d'une activité physique). La VRC doit alors être mesurée durant une phase de repos, durant la situation (événement) et après la situation. Les écarts de réactivité du SNA obtenus entre le repos, la situation (réactivité et retrait vagal) et après la situation (récupération et rebond vagal) fournissent des indices sur le niveau de flexibilité du SNA et les régulations sous-jacentes (arythmie respiratoire et ajustements rapide, baroréflexe ou phénomènes vasomoteurs plus lents).

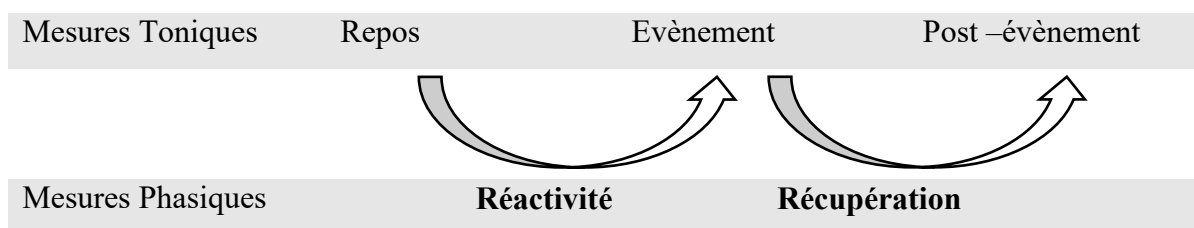


Figure 7. Représentation des indices de mesure des trois phases permettant de mesurer le contrôle de l'activité cardiaque : Repos ; Réactivité ; Récupération (issue de l'article de Laborde et al. 2017).

Globalement, un indice élevé de VRC au repos (VRC tonique) reflète un fonctionnement optimum du SNA (Johnsen, Hansen, Murison, Eid, & Thayer, 2012) prédisant une meilleure réactivité et récupération (Laborde, Mosley, & Thayer, 2017). Inversement une faible VRC de repos traduit une certaine vulnérabilité au stress (Johnsen et al., 2012), prédisant une faible réactivité et de faibles capacités de récupération (Laborde et al., 2017) (*cf.*, tableau 3, ci-dessous).

Tableau 3.

Interprétations des indices de mesures toniques et phasiques de l'activité du rythme cardiaque mesurée dans différentes situations d'après la théorie des 3R (Repos ; Réactivité ; Récupération).

Mesures Toniques	Repos		Evènement		Post –évènement
VRC	Elevée	Faible	Elevée	Faible	---
Interprétation	Bonne état de santé Perception de sécurité Haute activité du cortex préfrontal	Etat de santé délétère Perception de danger Faible activité du cortex préfrontal Indice de charge allostasique	<i>Bonne adaptation</i> à l'environnement stressant face à une tâche de stress qui implique de la concentration et de l'attention, représente des bonnes capacités de contrôle de l'activité cardiaque <i>Absence de ressource</i> <i>Mauvaise adaptation</i> face à une tâche de stress qui implique une action, Reflète un épuisement des ressources disponibles pour faire face	<i>Bonne adaptation</i> à l'environnement stressant face à une tâche de stress qui implique une action et des capacités d'adaptation rapides <i>Mauvaise adaptation</i> face à une tâche de stress qui implique de la concentration et de l'attention, sur activation absence de capacité de contrôle cardiaque	Ressources d'autorégulation qui ne peuvent être interprétées qu'en fonction de la VRC durant l'évènement <i>(Voir interprétation phasique)</i>



Mesures Phasiques	Réactivité		Récupération	
VRC	Faible	Elevée	Faible	Elevé
Interprétation	Ressources insuffisantes pour faire face à la situation (niveau de base faible et/ou stratégie d'abandon)	Ressources suffisamment mobilisées pour faire face à la situation (Réserves énergétiques de base élevées, et/ou stratégie de persévérance)	Faibles capacités de récupération, récupération lente et faibles capacités d'autorégulation physiologique et émotionnelle	Capacités de récupération rapides et bonnes capacités d'autorégulation

Notes. Tableau principalement construit sur la base méthodologique des trois R (Laborde, 2017); théorie polyvagale de Porges (2009) et du modèle d'intégration neuroviscérale (Thayer, 2009); et d'autres études (Tan, 2011, Kato, 2015).

Les indices de la VRC sont des indices fiables qui reflètent l'activité du SNA, plus précisément l'activité de la branche parasympathique du SNA. Les mesures de la VRC durant différentes phases lors d'une tâche permettent de mesurer les capacités de mobilisation SNA ; ces conditions de mesures ont l'avantage de mesurer plus finement les mécanismes de régulation du SNA mais également la qualité des mécanismes de récupération. Ces mécanismes qui, nous avons pu le voir, sont altérés en cas de charge allostasique, ce qui est le cas face à un TSPT.

V. Intervenir sur les systèmes de régulation

1. *La cohérence cardiaque une intervention qui cible la régulation du système nerveux autonome*

Nous avons pu voir à quel point les capacités de régulation physiologique sont fondamentales dans la réaction de stress et dans la constitution de la charge allostasique en cas d'exposition à un stress chronique ou un évènement traumatique (Mc Ewen, 2000a). Lorsqu'elles sont optimales et adaptées, les régulations physiologiques permettent de réduire le risque de développer un état de stress dépassé et par conséquent, un TSPT en cas d'exposition à un évènement stressant majeur. Il paraît important d'œuvrer pour le maintien ou le développement de bonnes capacités de régulation physiologique et particulièrement le renforcement du tonus vagal pour optimiser la réactivité au stress et favoriser la récupération après le stress. Une technique de biofeedback respiratoire et cardiaque, non invasive appelée *cohérence cardiaque* permet d'optimiser les capacités de régulation physiologique, émotionnelles et cognitives (Mc Craty, Atkinson, Tomasino, & Bradley, 2009).

Les mécanismes de la cohérence cardiaque

Le but de cette technique de biofeedback est d'augmenter la variabilité du rythme cardiaque par la

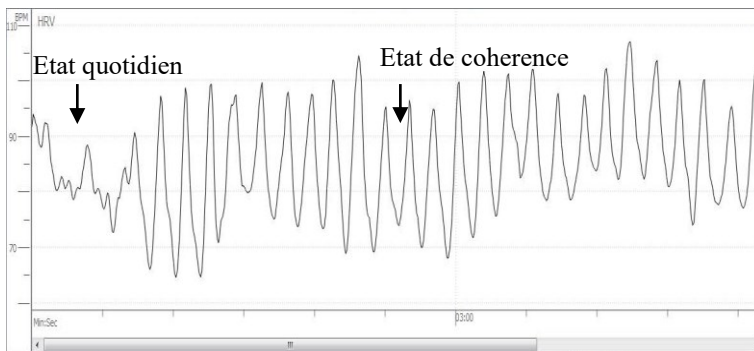


Figure 8. Enregistrement de biofeedback de la VRC en situation quotidienne et en situation de pratique de la respiration

fréquence la respiratoire, puisque l'inspiration et l'expiration permettent d'entraîner le système parasympathique vagal. Classiquement, l'exercice demandé est d'ajuster son rythme respiratoire autour de 6 cycles par minute pendant une certaine durée (par exemple 3 minutes). Durant l'exercice, la VRC est sous l'influence de l'arythmie sinusale respiratoire. Les variations du rythme cardiaque et de la fréquence respiratoire vont se synchroniser, c'est l'état de cohérence cardiaque (*cf.*, figure 8 ; ci-

dessus). Ainsi pendant l'exercice, la VRC se centre autour de la fréquence de 0.1 Hz (Mc Craty et al., 2009). Cet état de cohérence va modifier la pression artérielle. Les barorécepteurs sensibles à la pression artérielle vont alors envoyer un signal afférent qui va directement modifier l'activité des deux branches du SNA dans le but de la réguler. Les rôles antagonistes de ces deux branches vont être accentués, ainsi pendant l'exercice respiratoire de cohérence cardiaque l'activité de la branche sympathique va diminuer et l'activité de la branche parasympathique va augmenter (Olshansky, Sabbah, Hauptman, & Colucci, 2008). Le noyau du tractus

solitaire, centre des afférences vagales, va stimuler différentes régions cérébrales impliquées dans la régulation attentionnelle et émotionnelle (cortex préfrontal, amygdale, hippocampe) (Grundy, Germon, & Gill, 2000). Ainsi, augmenter ce biofeedback centré sur la cohérence cardiaque pendant plusieurs minutes va entraîner un ensemble de modifications neurophysiologiques.

Les effets neurophysiologiques de la cohérence cardiaque

Les modifications neurophysiologiques engendrées par l'état de cohérence cardiaque sont immédiates mais aussi à long terme. L'augmentation de l'activité de la branche parasympathique permet d'avoir une sensation de relaxation immédiate (Lehrer, Vaschillo, & Vaschillo, 2003). La stimulation de certaines régions cérébrales va améliorer le contrôle des capacités attentionnelles et cognitives en améliorant les performances cognitives attentionnelles au cours du stress (*i.e.*, *Stroop Task*) (Prinsloo, Derman, Lambert, & Laurie Rauch, 2013). La régularité de la pratique de ce biofeedback entraîne des effets sur le long terme. En premier lieu, une pratique quotidienne augmente la fréquence d'informations afférentes des barorécepteurs aortiques et carotidiens. Grâce à l'effet de la neuroplasticité cellulaire, ces cellules vont augmenter leur sensibilité pour détecter plus finement les modifications de pression artérielle (Lehrer et al., 2003; Nolan et al., 2010). La capacité à détecter les changements s'affine et permet un meilleur ajustement aux besoins de l'organisme (plus sensible en cas de stress). En second lieu, l'activité intrinsèque du SNA va se modifier. Un certain nombre d'études montrent qu'un entraînement régulier à la cohérence cardiaque va augmenter la VRC de repos à long terme et plus spécifiquement l'activité de la branche parasympathique (Hallman, Olsson, von Schéele, Melin, & Lyskov, 2011; Lehrer et al., 2003; McCraty & Zayas, 2014). Les capacités de régulation attentionnelle et les capacités cognitives s'améliorent à leur tour (Hallman et al., 2011; Lehrer et al., 2003; McCraty & Zayas, 2014). La pratique régulière et quotidienne sur une période de 30 jours permet d'améliorer l'efficacité des systèmes de régulation physiologique et de réduire la charge allostasique (*e.g.*, réduction du cortisol, de la pression artérielle) chez des sujets sains (McCraty & Zayas, 2014; McCraty, Atkinson, & Tomasino, 2003).

2. L'efficacité de la cohérence cardiaque

La cohérence cardiaque est une pratique dont les processus physiologiques impliqués sont identifiés et de plus en plus documentés. Cette pratique a été proposée à la fois en prise en charge face à une détérioration des capacités de régulation physiologique observables dans plusieurs pathologies tant somatiques (*i.e.*, pathologie cardiaque) que psychologiques (*i.e.*, troubles anxieux ou dépressifs) (McCraty & Zayas, 2014). Cette technique a également été proposée en prévention afin de maintenir ou améliorer les capacités de régulation physiologique, que ce soit en prévention du stress ou en prévention du TSPT.

En thérapeutique, la cohérence cardiaque a été proposée dans la prise en charge de nombreux troubles liés à un déficit des capacités de régulation émotionnelle. On retrouve, entre autres, les troubles anxieux mais également le TSPT (Lehrer, 2017; Lehrer, Vaschillo, Trost, & France, 2009; McCraty & Zayas, 2014). Une méta-analyse regroupant les résultats de plus de 24 études proposant cette technique comme traitement des

symptômes de stress auprès de 484 participants, montre que l'entraînement à la cohérence cardiaque diminue de manière significative le niveau de stress et d'anxiété (Goessl, Curtiss, & Hofmann, 2017). Plusieurs études confirment les bienfaits de l'utilisation de cette technique également dans la prise en charge du TSPT (McCraty & Zayas, 2014; Ginsberg, Berry, & Powell, 2010; Tan et al., 2011). Une étude menée sur plus de 20 vétérans souffrants d'un TSPT montre, en comparaison d'un groupe contrôle, une amélioration significative de la symptomatologie du TSPT après 8 semaines de pratique (à hauteur de 30 min/jour). Cette technique permet de réduire les symptômes d'hyperactivité neurovégétative et permet surtout d'améliorer les mécanismes physiologiques de récupération. Un point important a été souligné par les auteurs : cette technique bénéficie d'une bonne adhésion auprès de ces militaires professionnels (Tan et al., 2011). Sachant que l'efficacité de cette technique dépend de la mise en place d'un entraînement quotidien, l'acceptation et l'adhésion de cette technique par la population sont des points importants.

Cette technique a également été proposée en prévention des états de stress. L'objectif de la cohérence cardiaque est de maintenir ou améliorer les capacités de régulation physiologique afin d'éviter la constitution d'une charge allostasique en permettant aux individus d'améliorer leurs capacités de récupération. Il existe un nombre important de preuves d'efficacité de cette technique utilisée en prévention (Kennedy & Parker, 2018; Trousselard et al., 2010). Une récente méta-analyse regroupant les résultats de 17 études, a permis de mettre en évidence l'efficacité de la cohérence cardiaque en tant que technique de prévention des effets du stress (Kennedy & Parker, 2018). Les études incluses au sein de la méta-analyse concernent également l'effet de la cohérence cardiaque auprès de populations non cliniques, telles que des professionnels exposés dans le cadre de leur travail à des situations stressantes (militaires) (Bouchard, Bernier, Boivin, Morin, & Robillard, 2012) ou des officiers de police (Andersen & Gustafsberg, 2016). Les résultats de cette méta-analyse montrent une diminution significative du niveau de stress et/ou d'anxiété dans 62% des études (Bradley et al., 2010; Dziembowska et al., 2016; Henriques, Keffer, Abrahamson, & Jeanne Horst, 2011; Sherlin, Muench, & Wyckoff, 2010). Par ailleurs, 79% des études montrent une amélioration de la VRC (Andersen & Gustafsberg, 2016; Astor, Adam, Jerčić, Schaaff, & Weinhardt, 2013; Bouchard et al., 2012; Mc Craty et al., 2009; Prinsloo et al., 2011; Rusciano, Corradini, & Stoianov, 2017; Whited, Larkin, & Whited, 2014), une réduction du taux de cortisol salivaire dans deux études qui ont utilisé cette mesure (Bouchard et al., 2012; Mc Craty et al., 2009). L'amélioration des performances cognitives a été observée dans 75 % des études (Andersen & Gustafsberg, 2016; Astor et al., 2013; Bouchard et al., 2012; K. Cohen & Collens, 2012; Prinsloo et al., 2011, 2013; Rusciano et al., 2017; Sherlin et al., 2010). Si l'on considère la prévention du stress chez des professionnels à risque, les répercussions dépassent le cadre des améliorations psychophysiologiques et de l'amélioration des performances. Des auteurs reportent des améliorations du point de vue des relations sociales (*i.e.*, amélioration de la qualité des relations familiales de la communication et coopération entre collègues) (McCraty & Atkinson, 2012; Weltman, Lamon, Freedy, & Chartrand, 2014).

A notre connaissance, une seule étude a testé cette technique pour prévenir le développement de TSPT auprès d'une population à risque (Pyne et al., 2018) avec un échantillon de plus de 600 soldats, répartis aléatoirement en trois groupes : (1) contrôle – (2) intervention cognitive (*i.e.*, ciblant les processus cognitifs d'interprétation)- (3) intervention de cohérence cardiaque. Les différentes interventions de prévention étaient présentées suivies d'un entraînement autonome de cohérence cardiaque par biofeedback ou de restructuration cognitive selon un rythme d'une heure par jour (groupe 2 et 3). Leur efficacité a été testée à 3 et 12 mois après l'intervention. Les résultats n'ont pas pu mettre en évidence un effet significatif des interventions. Seule une baisse de l'intensité des symptômes de TPST était observée chez le groupe ayant pratiqué la cohérence cardiaque par rapport au groupe contrôle. Aucune différence n'a pu être observée entre les groupes « cohérence cardiaque » et « intervention cognitive » (Pyne et al., 2018).

En conclusion, l'ensemble de ces données soulignent l'intérêt de la pratique de la cohérence cardiaque en prévention du TSPT. Bien que certaines études validant l'utilisation de la cohérence cardiaque dans une visée préventive, nécessitent d'être complétées et reproduites, notamment en introduisant une comparaison aux interventions de prévention primaire basées sur des stratégies psychothérapeutiques.

POINTS FORTS



Différents modèles étiologiques offrent des pistes pour expliquer le développement du TSPT et spécifiquement en cas d'exposition cumulée.



Les modèles inspirés des théories du stress mettent en avant l'importance des mécanismes de régulation physiologique impliqués dans la régulation de la réaction de stress.



Ces mécanismes de régulation physiologique sont altérés par l'exposition au stress quotidien et l'exposition traumatique cumulée. Cette altération aura des conséquences sur la régulation émotionnelle et les stratégies comportementales. Ces connaissances théoriques appliquées à la spécificité de l'exposition quotidienne nous a permis de dégager des questions de recherche concernant l'impact d'une exposition quotidienne au stress (cf., tableau 4, ci-dessous).



L'activité du SNA joue un rôle central et semble fortement déterminer les comportements qui permettent de faire face. En lien avec la partie sur les processus d'adaptation (partie théorique III), nous avons pu dégager des questions de recherche sur l'influence réciproque qu'entretient l'activité du SNA dans les stratégies de coping (cf., tableau 4, ci-dessous).



Des possibilités d'action existent. La pratique de technique de bio-feedback: la cohérence cardiaque peut renforcer, rétablir ou préserver ces mécanismes de régulation physiologique.

Tableau 4.

Les questions de recherche et objectifs concernant des facteurs physiologiques impliqués dans le développement du TSPT suite à la revue de littérature sur les différents modèles étiologiques du TSPT (Partie théorique II)

Les facteurs physiologiques impliqués dans le développement du TSPT			
		Problématique 1	Problématique 2
Problématiques		La réaction de stress intense et la récupération qui en découle dépend de la nature, de la fréquence, de l'intensité de la situation de stressante.	Exploration du lien étroit entre les systèmes de régulation physiologique et les capacités de régulation psychologique (e.g., stratégies de coping).
Objectifs		Déterminer l'impact physiologique d'une journée de travail en fonction de la confrontation des situations stressantes de différentes natures	Déterminer l'impact physiologique de(s) situation(s) stressante(s) en fonction des capacités de régulation psychologiques (i.e., coping)

Partie théorique III

Processus d'adaptation et le coping

RAPPEL/ introduction:

Comme nous l'avons mentionné dans la première partie, seules 40% des personnes développent un TPST. Il paraît pertinent de comprendre pourquoi certaines personnes sont plus enclines à développer des symptômes par rapport à d'autres. Les différents modèles étiologiques du TSPT cherchent à répondre à cette question. Une variable semble avoir un impact non négligeable dans le développement du TSPT dans l'ensemble de ces modèles: les stratégies de coping (*i.e.*, stratégies pour faire face à la situation stressante). La qualité du coping mis en place a un impact indirect et direct dans le développement de la symptomatologie du TSPT. Comme nous l'avons vu précédemment, la présence d'un stress chronique fragilise les capacités de régulation physiologique du stress. Cependant, son impact sur les capacités de régulation peut être modéré par le coping mis en place (Lazarus, & Folkman, 1984). L'impact indirect des stratégies de coping sur le TSPT réside dans le fait, qu'à terme, les personnes qui utilisent un coping inadéquat face au stress quotidien se maintiennent dans un état de stress chronique qui perturbera à long terme leurs capacités de régulation physiologique. Une fois que les capacités de régulation physiologique dysfonctionnent, ces personnes seront plus sujettes à développer les symptômes du TSPT en cas d'exposition à un événement traumatique. L'impact direct du coping sur le TSPT réside dans le fait, que le type de coping utilisé après l'événement traumatique, peut favoriser le maintien des symptômes de TSPT dans le temps. C'est pourquoi il nous paraît central d'identifier, le ou les, coping qui permettent la meilleure adaptation face au stress, pour prédire un moindre impact en termes de stress chronique et un moindre développement ou de maintien du TSPT.

I. Les modèles d'origines et définition du coping

1. Point historique, les mécanismes de défense

La conceptualisation du coping est étroitement liée aux mécanismes de défense. Avant que le modèle du stress, tel que défini par Lazarus et Folkman 1978 (*cf.*, Le modèle transactionnel de stress voir partie théorique II ; *p.* 45), les psychanalystes du 19^{ème} siècle parlent d'idées désagréables et des perturbations provoquées par certaines situations. Ces perturbations parfois inaccessibles à la conscience provoquent de l'angoisse, des comportements que nous pouvons apparenter aujourd'hui aux symptômes de stress. Pour la pensée de l'époque, l'individu va lutter contre ces manifestations désagréables afin les rendre les plus

tolérables possibles, créant une lutte interne. Cette lutte constitue les mécanismes de défense (Freud et al., 1969). Plus concrètement, ces mécanismes de défense correspondent à la mise en place des opérations cognitives inconscientes dont la finalité est de diminuer ou supprimer tout ce qui peut susciter le développement de l'angoisse dans le but de défendre « le moi » (Laxenaire, Bentz, & Chardot, 1972; Revidi, 1986). Ces mécanismes sont de trois types : de type *déni*, où certains éléments péjoratifs ou insupportables de la réalité vont être niés, telle que la gravité de la situation (apparenté aujourd'hui à de l'évitement). Le deuxième mécanisme est de type *isolation* : il décrit le principe de bloquer la pensée autour d'une idée ou d'une représentation de la pensée (apparenté aujourd'hui aux comportements de rumination) empêchant ainsi une compréhension de ce qui arrive. Le dernier type est l'*intellectualisation* (apparenté aujourd'hui à la recherche de sens) : il correspond à un besoin de recherche de cohérence et de logique dans la situation. Un type de mécanisme de défense ne permet pas de réduire les manifestations désagréables provoquées par la situation plus qu'un autre, leur qualité (*c'est-à-dire* leur capacité à réduire ces manifestations) dépend de la souplesse de leur mise en place et de leur degré d'adéquation avec la réalité. Ce très bref rappel, nous a permis de nous rendre compte qu'il a été fondamental de comprendre comment les personnes font face à l'adversité et au stress, et ce, dès les premières études en psychologie. Très tôt, avec les méthodes d'investigation de l'époque, les psychanalystes ont observé que les personnes qui présentent des mécanismes de défenses inadéquats par rapport à la réalité de la situation sont également celles qui présentent des désordres psychologiques. Décrire les différents types de mécanismes de défense a permis de comprendre les prémisses qui ont conduit par la suite à l'élaboration des théories du coping.

2. *Le modèle transactionnel de Lazarus et Folkman (1984)*

Alors que les mécanismes de défense font référence à des opérations cognitives inconscientes, le coping fait référence à des processus cognitifs émotionnels ou comportementaux conscients (Lazarus et al., 1984). L'évolution de la conceptualisation du coping fait suite à l'apparition des courants psychologiques du behaviorisme et du cognitivisme ainsi que le modèle de stress de Lazarus et Folkman (1984). Pour rappel, d'après ce modèle, le stress apparaît lorsque les demandes (internes ou externes) excèdent les ressources perçues par l'individu. Face à ce stress, l'individu ne reste pas passif, pour s'adapter il va interposer entre lui et l'événement un ensemble de processus afin de le maîtriser, le tolérer ou en diminuer l'impact sur son bien-être physique et psychologique (Lazarus et Folkman, 1978). Le coping désigne ces différentes manières de s'ajuster en fonction des réactions / réponses que va mettre en place un individu. Pour bien comprendre l'origine de ce concept, le terme coping vient de l'anglais « to cope with » qui est traduit le plus souvent en français par « faire face à », il désigne à l'origine un comportement combatif (Paulhan & Bourgeois, 1995). Le coping peut aussi bien désigner une activité qu'un processus de pensée ; dans les deux cas ces comportements ou pensées sont actifs et conscients. Dans le modèle original de Lazarus et Folkman, deux processus d'évaluation de la situation permettent de mettre en place le coping: l'évaluation primaire et l'évaluation secondaire.

Le premier processus *d'évaluation primaire*, comme son nom l'indique, correspond à une première évaluation de la situation qui permet d'évaluer les demandes, d'identifier si la menace provient d'une perte réelle (*e.g.*, affective, matérielle, corporelle...), d'une menace (*e.g.*, évaluation de perte possible) ou d'un défi (*e.g.*, possibilité d'un bénéfice comme la réussite d'un diplôme). La perception d'une situation stressante est subjective et propre à chaque individu. Alors qu'une situation peut être perçue comme source de stress par certains (*e.g.*, comme la perte d'emploi par exemple), d'autres personnes vont percevoir la situation comme un défi ou une opportunité. Les réactions d'ordre émotionnel qui en découlent, seront fonction de cette évaluation. Si l'individu évalue la situation en termes de perte ou de menace, les réactions émotionnelles provoquées seront plutôt négatives (*e.g.*, de la honte, de la colère ou de la peur). A l'inverse, évaluer la situation en termes de gain provoquera des réactions émotionnelles positives (*e.g.*, de la passion ou de l'euphorie) (McCrae, 1984). L'évaluation de la situation dépend d'un ensemble de facteurs (Paulhan & Bourgeois, 1995). L'évaluation en termes de perte ou d'opportunité est fonction des expériences antérieures (*i.e.*, stress passés), de la qualité du soutien social perçu (*i.e.*, posséder un entourage capable de percevoir et d'écouter la détresse, d'apporter des conseils ou un soutien matériel). L'évaluation de la situation sera également fonction du sujet, notamment de ses croyances sur la vie (*e.g.*, les croyances religieuses peuvent amener les individus à percevoir les menaces comme des défis envoyés par dieu) et de ses caractéristiques stables de l'ordre de la personnalité (Spielberger & Gonzalez, 1980) telle que l'anxiété trait (une disposition relativement stable à éprouver une anxiété, c'est-à-dire à percevoir les situations aversives comme menaçantes). En finalité, un même évènement stressant sera diversement évalué en fonction des individus et de l'interaction entre l'individu et la situation.

Une fois l'impact évalué, l'évaluation secondaire permet d'identifier les possibilités d'actions disponibles parmi les ressources personnelles de l'individu et de la situation. L'individu va choisir le coping qu'il mettra en place en fonction de plusieurs éléments : de son objectif, du degré de contrôle perçu, de ses expériences passées et enfin de ses buts d'ajustement.

- (i) Les actions adoptées, (*c.-à-d.* le choix du coping), vont être dépendantes du but que se fixe l'individu : il va chercher soit à remédier à la perte ou prévenir la menace ; chercher à obtenir des bénéfices ou diminuer la détresse émotionnelle (Paulhan & Bourgeois, 1995).
- (ii) L'évaluation du degré de contrôle perçu de l'évènement est le deuxième facteur qui va déterminer le choix du coping (*i.e.*, la nature de l'action qui sera mise en place). Cette évaluation de contrôle est dépendante de la perception du sujet plus que du réel contrôle de la situation. C'est pourquoi les auteurs parlent des croyances de contrôle, qualifié par le terme locus de contrôle (DuBois, Felner, Brand, Adan, & Evans, 1992). Les locus de contrôle réfèrent à des perceptions, plutôt stables et généralisées, d'une relation causale entre ses propres comportements et les conséquences perçues de ses comportements (Rotter, 1966) qui peuvent être de plusieurs types. Certains individus auront une tendance à avoir un locus de contrôle interne : c'est à dire qu'ils auront une forte croyance sur le fait que les événements qui les affectent sont le résultat de leurs actions, leurs choix. Dans ce cas, le type de coping qui sera mis en place sera tourné vers l'action. Les copings tournés vers l'action peuvent être de différentes natures :

établir un plan d'action afin de transformer la situation par exemple, ou bien l'individu peut se focaliser sur le stress et chercher des informations. Lorsque le locus de contrôle interne est élevé, l'individu se sent capable de stopper ou modifier le comportement qui est à l'origine du stress, pour changer la situation dans le présent, ou être capable d'éviter ces situations au futur et désormais savoir faire face pour l'avenir. A l'opposé, d'autres individus auront une tendance à avoir un locus de contrôle externe les attribueront plus fréquemment la cause de l'évènement ou de la situation stressante à des éléments externes, à cause d'autrui, du hasard ou du destin par exemple. Dans ce cas, le type de coping mis en place cherchera à diminuer la perception de la menace ou la tension émotionnelle. Par exemple la personne cherchera à détourner son attention de la situation au moyen d'activités sportives, de loisir, de jeux, ou d'exercices de relaxation, et ce, afin de calmer les tensions émotionnelles. Diminuer la perception de menace peut générer une mise à distance par la pensée grâce à une exagération des aspects positifs, de l'humour ou une sous-estimation de la situation. D'autres types de coping agissant sur la perception de la menace chercheront à oublier cette menace par une fuite, au moyen de consommation d'alcool ou de drogue.

- (iii) L'un des déterminants dans le choix du type de coping qui sera adopté est l'expérience passée. Bien que le coping soit un terme réservé pour désigner des comportements conscients nécessitant un effort, (Compas, Forsythe, & Wagner, 1988; S Folkman & Lazarus, 1980); avec le temps et en fonction de leur efficacité passée, certains types de coping peuvent se mettre en place de manière involontaire (Dolan & White, 1988). Si exprimer la détresse émotionnelle a toujours permis à une personne de bénéficier du soutien social de qualité, lui permettant de faire face à de nombreuses situations stressantes, les chances d'utiliser à l'avenir ce type de coping de manière automatique seront plus grandes.
- (iv) Le dernier déterminant dans le choix des stratégies de coping dépend des objectifs de vie de la personne (Brandtstädter & Renner, 1990). Ces objectifs de vie sont fonction des étapes de vie et des contraintes matérielles associées. Le coût pour faire face à la situation stressante ne sera pas identique en fonction de ces objectifs de vie. Il en découle des choix des stratégies de coping qui peuvent être de type assimilation où l'individu va chercher à changer la situation (changer d'emploi, déménager par exemple) ou bien de type accommodation qui va être centré sur une modification de la structure cognitive ou des valeurs associées à cette situation (afin de changer la perception de la situation et l'accepter) (Brandtstädter & Renner, 1990).

En finalité, face à un même évènement stressant, le type de coping mis en place sera totalement différent selon les individus.

Cette partie qui présente la conceptualisation du coping de Lazarus et Folkman (1980) permet de souligner que le coping est le résultat d'une dynamique transactionnelle entre l'individu et son environnement. Le choix du type de coping dépend autant de la situation (liée à l'évaluation primaire) que des caractéristiques de l'individu (liée à l'évaluation secondaire) dans ses dimensions personnelles et psychosociales.

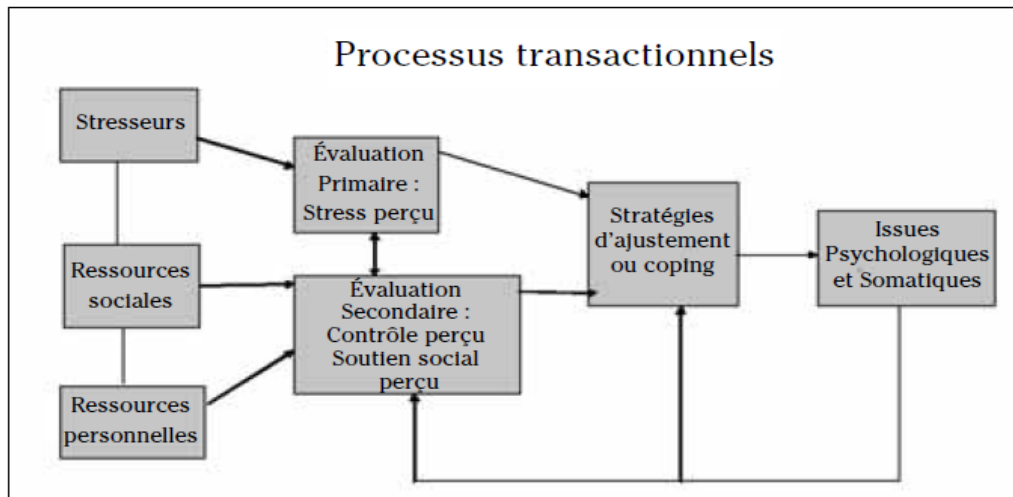


Figure 9. Le modèle transactionnel de Lazarus et Folkman (1984) présenté dans l'ouvrage de Bruchon-Schweitzer & Dantzer (1996).

II. L'investigation des stratégies de coping

1. *Qu'est-ce qu'une bonne adaptation à la situation stressante? -indices de mesures utilisés dans la recherche-*

Les situations stressantes ne peuvent être évitées, elles sont omniprésentes et sont un ingrédient essentiel de la vie. L'impact du stress n'est ni linéaire, ni proportionnel à la gravité objective du stressseur. Le coping est considéré comme un facteur modérateur du stress. Concrètement, l'impact du stressseur sera plus ou moins important en fonction de la qualité du coping mis en place c'est-à-dire la capacité du coping, à réduire ou supprimer, la réaction de stress provoquée par la situation stressante. Un coping en adéquation aux demandes de la situation stressante permettra plus facilement d'avoir une bonne adaptation c'est-à-dire de réduire les réactions de stress engendrées. A l'inverse, un coping inadéquat mène à des issues délétères, pour la santé physique et/ou psychologique car les réactions de stress se maintiennent dans le temps lorsqu'elles n'ont pu être réduites suite à la mise en place du coping. Le stress est un profil temporel de changements physiologiques : le choix du critère pour mesurer l'adaptation à la situation stressante est donc complexe. Il nous paraît important que cette mesure intègre la trajectoire dynamique de l'adaptation, c'est pourquoi différents indices de mesure de l'adaptation au stress doivent être utilisés au cours du temps suite à la situation stressante. Ainsi, à court terme, l'adaptation à la situation stressante engendrée par le coping peut se mesurer par une activation des ressources physiologiques et l'intensité de la détresse émotionnelle engendrée par la situation stressante (qui ne diminuent pas en cas de mauvaise adaptation)(Dantzer & Kelley, 1989). A moyen terme, la qualité de l'adaptation à la situation stressante peut être mesurée au travers du coût biologique causé

pour l'adaptation et via l'état de fonctionnement des systèmes de régulation physiologique (Mc Ewen, 2000). Lorsque l'adaptation au stress ne se fait pas, la charge allostasique sera importante et les systèmes de régulation physiologique seront perturbés. A plus long terme, les indices de mesure de la qualité de l'adaptation aux situations stressantes sont mesurés par la présence ou non de dysfonctionnements physiologiques (*cf.*, Exposition à des situations stressantes et ses conséquences voir partie théorique II ; p. 45) et psychologiques tels que troubles anxieux ou états dépressifs (Vyas, Pillai, & Chattarji, 2004) pouvant aller jusqu'au burnout chez les professionnels (Maslach, Schaufeli, & Leiter, 2001). Les dysfonctionnements physiologiques peuvent également entraîner à long terme des troubles somatiques (ulcères, hypertension, infarctus, douleurs musculaires...) (Mikolajczak & Belzung, 2012).

Ainsi l'adéquation du coping aux contraintes de la situation détermine la qualité de l'adaptation face au stress (*c'est-à-dire* le maintien ou non de la réaction de stress). Les conséquences d'une mauvaise adaptation sont fonction du temps et peuvent se résumer à la mesure de la présence des réactions et de conséquences du stress au cours du temps. En fonction des études sur le coping les indices de mesures de la qualité de l'adaptation seront fonction du prisme temporel des auteurs, à savoir court, moyen ou long terme.

2. *Quelles sont les différentes stratégies de coping -méthodes d'investigation et de mesures-*

Nous avons pu voir qu'une bonne adaptation à la situation stressante diminue à moyen ou long terme l'impact du stress sur la santé et l'organisme. D'après le Modèle de Lazarus et Folkman qui pose les bases de la conceptualisation du coping, l'adaptation à la situation stressante se fait lorsque le coping mis en place est adéquat avec la situation et permet une bonne adaptation. Dit autrement, les processus cognitifs émotionnels ou comportementaux consciemment mis en place permettent une bonne adaptation face à la situation stressante (*i.e.*, diminue les réactions de stress) ce qui en diminue l'impact.

Une part importante des premières recherches dans le domaine du coping, a été consacrée à identifier (*c-à-d.*, labéliser) et classifier les types de coping en fonction des processus qu'ils mettent en jeu et/ou des objectifs qu'ils servent (Skinner, Edge, Altman, & Sherwood, 2003). Le but était alors de regrouper en grands types de coping, les différentes « actions types », reconnaissables que va mettre en place l'individu face à différents stressseurs afin d'identifier dans un second temps les prédicteurs d'une bonne adaptation. Ces stressseurs peuvent concerner différents domaines de la vie, que ce soit dans le cadre de loisirs, du travail ou de la santé (Folkman, Lazarus, Dunkel-Schetter, DeLongis, & Gruen, 1986). Pour étudier les stratégies de coping, les premières recherches utilisent une méthodologie basée sur l'observation de comportements quotidiens (Folkman et al., 1986). Par la suite, ces premières observations ont permis de construire un questionnaire répertoriant une multitude de comportements, actions, pensées possibles pour faire face à des situations stressantes variées. Des analyses factorielles ont permis de regrouper ces comportements en différents types de coping. Les classifications et les outils de mesure des grands types de coping ne vont cesser d'être revues corrigés, modifiés et reclassés dans les études ultérieures (Folkman et al., 1986; Paulhan & Bourgeois, 1995;

Leonard Pearlin & Eckenrode, 1991). Par exemple le premier questionnaire la WCCL, (the Ways of Coping Check List) de Lazarus et Folkman, (1984), identifie 68 coping (types d'actions possibles) qui peuvent être regroupés en deux grands types : le coping de type centré sur l'émotion et le coping de type centré sur le problème. Le type de coping *centré sur le problème* cherche à gérer l'origine de la détresse, en étant dirigé soit sur l'environnement par la recherche de solution et modification de l'environnement, soit vers soi-même en changeant ses comportements et ses aspirations. Tandis que le type de coping *centré sur l'émotion* vise à diminuer la détresse émotionnelle par des comportements d'évitement, de mise à distance ou de minimisation (Lazarus et Folkman, 1984). Par la suite, ce modèle binaire des types de coping centrés sur l'émotion ou le problème a été remis en cause. D'autres chercheurs ont plutôt fait la distinction entre les coping de *type évitements* (e.g., éviter la situation ou les indices de la situation stressante) et de *type approches* (e.g., processus actifs avec des comportement d'engagement dans la situation) (H. W. Krohne, 1993; Roth, 1986). Les modèles tri-dimensionnels introduisent un troisième type de coping de type évaluation qui s'ajoute au deux précédents. Le coping de *type évaluation* désigne les comportements permettant une réévaluation positive de la situation (e.g., modification de la signification ou du sens attribué à la situation) (Billings & Moos, 1981; Carver, 1997; Endler & Parker, 1994; Pearlin & Eckenrode, 1991). Les modèles multi-dimensionnels classifient le coping en 13 types (Carver, Scheier, & Weintraub, 1989; Skinner et al., 2003). L'avantage de ces modèles réside dans le fait que cette classification distingue les types de coping par les processus différents que chacun met en jeu, alors qu'une conceptualisation binaire ou tri-dimensionnelle ne le permet pas (Muller, & Spitz, 2003). Cependant, malgré la multiplication des recherches, la littérature ne s'accorde pas sur la façon de catégoriser les types de coping. Il n'existe à ce jour aucun consensus à propos de la manière de conceptualiser, de mesurer ou même de nommer les types de coping (Skinner et al., 2003). Une revue de la littérature a permis de répertorier plus de cent systèmes différents de catégorisation de coping, ce travail a permis de mettre en évidence que 400 types de coping différents, pouvant être regroupés car la littérature utilise de multiples dénominations pour des types de coping pourtant identiques.

Nous pouvons voir que l'étude du coping est un vaste domaine, bien que ce champ de recherche soit central ; mesurer et classifier les différents copings semblent dépendant des outils de mesure (questionnaires) et des études de références. Certains auteurs n'hésitent pas à souligner que cette instabilité dans la classification et l'absence de consensus, est une manifestation de l'approche transactionnelle du stress, dont la difficulté réside dans la généralisation de la classification du coping auprès des personnes et situations différentes (Scherer, Luther, Wiebe, & Adams, 1988).

Cette partie nous a permis de souligner le caractère dynamique de l'adaptation face à une situation stressante. L'investigation du coping et sa classification est complexe en raison de l'interaction entre la personne et l'environnement. Aucune classification générale des types de coping n'a pu être établie, cependant la classification en 13 types de coping, semble être plus précise dans l'évaluation des processus impliqués qu'une classification à deux ou trois dimensions.

III. Le coping prédicteur d'une bonne adaptation au stress

1. *Quel est le type de coping le plus adaptatif ?*

Chaque stratégie de coping vise à s'adapter à la situation stressante, en mettant en œuvre différents processus cognitifs, comportementaux ou émotionnels dans le but de réduire la réaction de stress. Une seconde part des recherches sur les stratégies de coping réside dans l'identification des types de coping prédicteurs d'une bonne adaptation aux situations stressantes. Les résultats sont dépendants à la fois des indices de mesure, de l'adaptation au stress et du système de classification du coping utilisé (*e.g.*, type d'échelle utilisée par exemple); c'est pourquoi les résultats des différentes études sont difficilement comparables et généralisables. Dans cette partie de revue de la littérature, nous avons fait le choix de présenter les principaux résultats sur les stratégies de coping adaptatives en fonction des indices de mesure de l'adaptation utilisés, selon, qu'ils font référence à une adaptation à court, moyen ou long terme.

- (i) A notre connaissance, quelques rares études dans le domaine du coping ont été menées sur l'adaptation à court terme, c'est-à-dire le lien entre le coping et les réactions physiologiques face à une situation stressante. Les études ont principalement été menées en laboratoire auprès d'animaux (*e.g.*, rats, singes... *etc.*). Chez l'animal, deux types de coping peuvent être observés, le coping de type actif (*e.g.*, des comportements agressifs et d'agitation) ou le coping passif/ évitement (*e.g.*, des comportements d'évitement et des comportements flexibles). Le coping de type actif intervient durant la phase d'ajustement au stress il est associé à une plus importante réactivité physiologique face à la situation stressante (*e.g.*, haut niveau d'activité du système nerveux sympathique ; et une faible activité du système nerveux parasympathique) par rapport au coping passif (Korte, Smit, Bouws, Koolhaas, & Bohus, 1990; Wood et al., 2015). Des résultats similaires ont été observés chez l'homme (Carver et al., 1989; Villada, Hidalgo, Almela, & Salvador, 2016). Face à une tâche stressante de laboratoire (*e.g.*, tâche de calcul mental), les individus qui évaluent la tâche stressante comme un challenge présentent une plus grande réactivité physiologique (*e.g.*, augmentation de l'activité cardiaque) que les individus qui perçoivent la tâche comme une menace (Schneider, 2008). D'après ces auteurs, la réactivité cardiaque confirme l'utilisation d'un style de coping de type actif, où l'activation physiologique a pour but de libérer les ressources d'énergie pour mieux répondre aux demandes de la situation et augmenter les performances (*e.g.*, réactivité cardiaque associée à un taux plus élevé de réponses correctes, plus haut niveau d'émotions positives et moins haut niveau d'émotions négatives) (Schneider, 2008). Lors d'une situation stressante de type exposition sociale (*e.g.*, faire une présentation face à des pairs), les auteurs ont observé que les individus qui présentent une réactivité physiologique plus importante (*e.g.*, activité cardiaque) sont les individus qui présentent un plus haut niveau d'auto-efficacité (Villada et al., 2016). Ces résultats sont intéressants car l'auto-efficacité est un déterminant important du choix de coping en faveur du coping actif (Villada, Hidalgo, Almela, & Salvador, 2013). Comme nous pouvons

le voir, les études sur le coping se centrent sur des déterminants du choix de coping (*i.e.*, évaluation de la situation ou auto-efficacité) plus que sur le type de coping utilisé.

- (ii) L'ensemble des types de coping a pour but d'être adaptatif afin de réduire la réaction de stress. On peut être amené à penser que si les stratégies sont efficaces à moyen terme, elles le seront également à long terme et inversement. Mais cette relation n'est pas systématique. Utiliser certains types de coping est particulièrement efficace à court terme mais leur maintien à long terme ou mise en place en dehors de certaines situations est délétère (Carver, 1997). C'est le cas des coping de types évitement et de type distraction. Bien que ces deux grands types de coping prédisent à long terme une mauvaise adaptation (Doron et al., 2014; Muller, & Spitz, 2003), ces derniers peuvent être fonctionnels dans certaines conditions à court terme. Le déni (*e.g.*, le refus de croire que le stresser existe ou comme la tentative d'agir en pensant que le stresser n'est pas réel) peut au premier abord être fonctionnel car ce coping permet de minimiser la détresse émotionnelle (Spitz, 2002). La stratégie de désengagement (*e.g.*, réduction des efforts d'une personne pour faire face au stresser, à l'abandon de toute tentative d'atteindre les buts sur lesquels celui-ci interfère qui est opposé au coping actif) est quelquefois une réponse hautement adaptative (Klinger, 1975) lorsque le stress est provoqué par l'atteinte de but, et que ce but est inaccessible. Les types de coping de type distraction sont mis en place au détriment d'un effort de coping actif (Muller, & Spitz, 2003). Dans le cas du deuil, le coping *expression des sentiments* (*e.g.*, focalisation sur l'expression des sentiments) ou coping de *distraction* (*e.g.*, comportements ou pensées qui visent à détourner la personne des pensées se rapportant à la situation de stress ou à l'objectif avec lequel le stresser interfère) peut être momentanément fonctionnel pour accepter la perte de l'être aimé (Muller, & Spitz, 2003). Inversement une stratégie de coping peut être adaptative dans une situation et perdre son caractère adaptatif dans une autre (Skinner et al., 2003). Par exemple utiliser un coping de type centré sur le problème qui est présenté comme adaptatif à court et long terme; face aux problèmes de santé cette stratégie peut initier la croyance selon laquelle le comportement peut être évité ou modifié dans le futur, et donc un possible sentiment de responsabilité et de culpabilité qui sont hautement délétères (Brewin, Reynolds, & Tata, 1999; Janoff-Bulman, 1992). Nous avons pu voir que l'efficacité de ces types de copings est dépendante de leurs buts et fonction du contexte et de la situation.
- (ii) Globalement à long terme, les données dans la littérature sur le coping montrent que le coping de type recherche de résolution de problème (*e.g.*, regroupent le coping actif et planification) et le coping de types recherche de support social (*e.g.*, recherche d'un soutien moral/émotionnel, instrumental ou religieux) sont adaptatifs (Krohne, 1993) et prédicteurs d'un meilleur état de santé (voir (Austefeld & Stanton, 2004a; Lepore & Smyth, 2002)). Il serait associé à un plus faible niveau de stress perçu (Doron et al., 2014; Muller, & Spitz, 2003) et de détresse psychologique (Muller, & Spitz, 2003). Le coping de type problème est prédicteur du bien être subjectif à plus long terme (Sanjuan & Magallares, 2014) et source de résilience en cas de dépression (Southwick, Vythilingam, & Charney, 2005). Le soutien social joue un rôle majeur dans la protection et le maintien d'une bonne santé mentale et physique (Seeman,

Singer, Ryff, Dienberg Love, & Levy-Storms, 2002) prévient des symptômes de dépression chez les patients atteints de maladie chronique (Holahan & Moos, 1985).

Cependant les études menées utilisent des questionnaires et des populations variables (population clinique vs non clinique) ; et des typologies de coping et de stressseurs sélectionnés préalablement par le chercheur (*e.g.*, faire face à une maladie) ou auto-sélectionnés par le participant (*e.g.*, situation stressante de son choix). Penley et al., (2002) ont réalisé une méta-analyse sur l'impact du coping sur les états de santé psychologiques et physiologiques en incluant 34 études menées auprès d'une population non clinique et ce quel que soit le type de stressseur (auto-sélectionné ou non) (Penley, Tomaka, & Wiebe, 2002). Ils comparent les résultats observés avec des types de coping évalués par deux questionnaires différents : le WOC (Folkman et al., 1986) et le WCCL (Vitaliano, Russo, Carr, Maiuro, & Becker, 1985). Les principaux résultats de cette méta-analyse montrent que quel que soit le type de questionnaire les stratégies de coping de type évitement sont associés à une moins bonne santé psychologique et physique. Tandis que les copings centrés sur la résolution de problème sont associés à une meilleure santé psychologique uniquement lorsque évalués avec l'un des deux questionnaires. Les données sur le coping et les classifications sont donc nombreuses, et les résultats semblent dépendants de ces classifications ou des populations étudiées (Skinner et al., 2003).

Globalement par rapport aux copings centrés sur les émotions, les personnes qui utilisent le type de coping centré sur le problème ont une meilleure adaptation et ressentent moins l'impact des situations stressantes sur leur santé physique et mentale (Austenfeld & Stanton, 2004b; Lepore & Smyth, 2002). Mais ce lien n'est pas systématique et des résultats contradictoires peuvent être observés (Janoff-Bulman, 1992). Malgré les résultats globaux sur l'efficacité de certaines stratégies de coping (Austenfeld & Stanton, 2004b; Stephen, Lepore & Smyth, 2002), les résultats de l'efficacité des coping reste variable et dépend de l'interaction entre la personne et l'environnement (Folkman & Moskowitz, 2004).

2. *Identifier les personnes endurantes : Une stabilité du coping*

L'un des objectifs dans ce champ de recherche sur le coping était de voir s'il existait une certaine stabilité dans l'utilisation des stratégies de coping au cours du temps et face à des stressseurs de différentes natures. En postulant l'existence d'une certaine stabilité, le but des premières études était d'identifier les personnes dites endurantes (*hardiness* en anglais). L'idée fût, au travers d'études évaluant l'utilisation du coping face à différentes situations stressantes de la vie (maladie, travail, deuil ou stress du quotidien), d'identifier les personnes endurantes et qui utilisent des types de coping adaptatifs comme une propension stable et possédant une sensation élevée de maîtrise personnelle des évènements de vie (Kobasa, 1982). Ces personnes seraient alors capables de supporter les stress psychosociaux importants (Steptoe, 1991). Les données de la littérature montrent que la constance des types de coping utilisés par une personne entre différentes situations est modeste (Cheng, 2001; Compas et al., 1988; Folkman et al., 1986; Kaloupek, White,

& Wong, 1984). Face à une situation stressante, non seulement les questionnaires évaluent l'utilisation de l'ensemble des stratégies de coping (*c.-à-d.*, les individus peuvent utiliser plusieurs types de coping pour faire face à une même situation), mais en plus, les types de coping mis en place peuvent évoluer dans le temps (Kaloupek et al., 1984). Par exemple, une étude longitudinale auprès des personnes atteintes d'une lésion de la moelle épinière montre que les copings de désengagement mental, de recherche de support émotionnel, du déni, du coping religieux sont les plus utilisées 12 mois après l'annonce du diagnostic. Une vingtaine d'années plus tard, ces mêmes personnes utilisent le coping « acceptation » face à ce handicap, alors que ce type de stratégie n'était pas mis en place auparavant (Kaloupek et al., 1984). Bien que dans certaines études des stratégies de coping semblent prédire une bonne adaptation, les études longitudinales remettent en question la stabilité dans l'utilisation constante de cette stratégie au cours du temps. Il est difficile de concevoir l'utilisation de stratégies de coping au même titre que les théories de la personnalité, et ainsi identifier un type de coping prédicteur d'une bonne adaptation est difficile.

Nous avons pu voir dans cette partie que les études qui mettent en lien le coping et la réaction physiologique sont peu nombreuses. Seul le coping actif est associé à une réaction physiologique importante, ce qui est en accord avec l'objectif de ce coping et les effets de cette mobilisation physiologique. Bien que de nombreuses recherches visent à identifier la ou les familles de stratégies qui prédisent l'adaptation à long terme, il est difficile d'identifier précisément un type de coping prédicteur d'une bonne adaptation face aux situations stressantes. Cela nous limite dans la possibilité de déterminer des lois générales offrant des pistes d'intervention pour la prévention du TSPT par la promotion de certains types de coping. La prise en compte des caractéristiques de la situation stressante et de la personne, semble être primordiale. Nous pouvons conclure que chaque type de coping possède des avantages et représente un certain coût biologique selon les caractéristiques relatives à la situation et de la personne. Tout comme la réaction de stress, le coping apparaît comme un processus dynamique d'adaptation aux stratégies multiples que la personne peut mettre en place pour réduire l'impact du stress.

IV. Les approches dynamiques du coping

Les résultats contradictoires et les limites des mesures du coping basées sur la labélisation du type de coping ont poussé certains chercheurs à faire évoluer la conceptualisation afin d'intégrer le processus dynamique et transactionnel. De cette évolution est née la conceptualisation de la « flexibilité du coping », qui consiste à évaluer l'habileté que possède l'individu à être flexible dans l'utilisation de différentes stratégies de coping en fonction des caractéristiques de la situation (Carver et al., 1989; Kato, 2012; Roussi, Krikeli, Hatzidimitriou, & Koutri, 2007). Plusieurs modèles cherchent à évaluer ce processus dynamique du coping qu'est la « flexibilité du coping », laissant place à cinq approches différentes : *le répertoire, la variabilité trans-situationnelle, le profil équilibré, l'adéquation et l'aptitude*. Bien que ces conceptualisations de la flexibilité du coping ne s'opposent pas, ces approches impliquent des processus d'évaluation de la situation et

de traitements cognitifs différents. Toutes ces approches admettent que la flexibilité du coping prédit un bon ajustement psychologique face au stress, mais pas de manière équivalente (Cheng, Lau, & Chan, 2014), c'est pourquoi il nous paraît important d'identifier les processus en jeu dans chacune de ces conceptualisations.

1. *Le répertoire : Etendue des stratégies de coping*

Comme nous l'avons vu, face à une situation stressante, plusieurs types de coping peuvent être mis en place, et ce, de façon simultanée ou séquentielle. Pour certains auteurs, mettre en place plusieurs copings serait la résultante d'un processus dynamique fonctionnel entre la personne et la situation (Carver, Scheier, & Weintraub, 1989; Pearlin & Eckenrode, 1991; Roussi et al., 2007). D'après cette conceptualisation, la flexibilité du coping serait un répertoire de stratégies plus ou moins étendu à disposition d'un individu (Carver et al., 1989; Roussi et al., 2007). Ainsi, plus le nombre de stratégies de coping est grand, et plus l'individu serait flexible. Dès les premières études sur le coping en 1978, Peraling et al., (1978) dans son étude menée pour établir la structure du coping, sur plus de 2300 personnes représentatives de la population générale (USA), les auteurs concluent que la variété des stratégies de coping à disposition est un des déterminants de l'efficacité du coping pour faire face aux situations stressantes. Dès lors, posséder un large panel de stratégies de coping (calculé à partir du nombre de stratégies de coping utilisées qui ont été déclarées lors d'interviews) serait prédicteur de bonnes capacités d'ajustement aux situations stressantes, et donc, associé à moins de stress perçu (Pearlin & Eckenrode, 1991). Au sein des études les plus récentes, le répertoire est extrait d'un score calculé à partir des résultats aux questionnaires sur le coping existant tel que par exemple: Ways of Coping Questionnaire/Checklist (WCC/WCQ; (Folkman & Lazarus, 1988) et la COPE inventory (Carver, Scheier, & Weintraub, 1989). Les répondants indiquent leur tendance à utiliser chaque type de stratégies de coping, une somme des stratégies de coping les plus fréquemment utilisées indique l'amplitude du répertoire. Il nous paraît important de noter qu'aucun consensus n'existe quant au choix du questionnaire à utiliser à partir duquel le calcul de la flexibilité du coping est réalisé. Par exemple, Lam et al.,(2007) ont interrogé la flexibilité du coping chez plus de 291 jeunes adultes (moyenne d'Age 21 ans) à l'aide d'un questionnaire validé, spécifique aux adolescents (Adolescent Coping Efforts Scale (ACES; Taylor & Jose, 1995). A partir de ce questionnaire le nombre de stratégies de coping les plus fréquemment utilisées permet d'établir la taille du répertoire à disposition. Les résultats observés sont en accord avec cette théorie de la flexibilité du coping: plus la flexibilité du coping est importante (donc un répertoire étendu) moins l'individu déclare de symptômes de dépression (Lam & McBride-Chang, 2007). La flexibilité du coping déterminée avec cette approche est évaluée à partir d'un score extrait de questionnaires mesurant les types de stratégies de coping, cependant, aucun consensus n'existe quant au questionnaire à utiliser.

2. *La variabilité inter-situationnelle*

D'après la théorie transactionnelle du coping (Lazarus et al., 1984), l'ajustement serait optimal quand les copings mis en place prennent en compte la situation. Pour certains auteurs, la résultante du processus

dynamique du coping qui intègre des éléments propres à chaque situation se manifesterait par l'utilisation de copings différents pour chaque situation de stress. Ainsi la flexibilité du coping serait le résultat d'une variabilité inter-situationnelle (Schwartz, Neale, Marco, Shiffman, & Stone, 1999). Cette variabilité prédit une bonne adaptation face au stress (Katz, Kravetz, & Grynbaum, 2005; Lester, Smart, & Baum, 1994; Schwartz et al., 1999). Dans cette approche de la flexibilité comme une variabilité trans-situationnelle, le processus dynamique du coping est, là encore, prédictif d'une bonne adaptation. Contrairement aux deux conceptualisations précédentes, l'aspect dynamique est mesuré non pas indépendamment de la situation mais en fonction de la souplesse d'utilisation des stratégies face à plusieurs situations. La mesure de cette approche de la flexibilité du coping, s'effectue également à l'aide d'une modification de questionnaires standardisés mesurant les types de coping fréquemment utilisés. Le(s) questionnaire (s) de coping est (sont) utilisé(s) dans plusieurs situations stressantes (liées au travail, liées au sport, liées à des activités quotidiennes...). Williams (2002) a structuré cette approche avec l'Inventaire des Styles de Coping et de Flexibilité (Coping Styles and Flexibility Inventory, CSFI ; Williams, 2002), repris dans plusieurs études (Fresco, Williams, & Nugent, 2006; Williams, 2002). Les résultats d'une étude, sur plus de 63 personnes interrogées, utilisant cette mesure de la flexibilité du coping nous montre qu'une grande flexibilité est associée à moins d'affects négatifs (Fresco et al., 2006). Schwartz et al., 1999 ont, quant à eux, utilisé une approche théorique similaire (mesurer la variation du coping face à différentes situations stressantes), cependant la mesure a été faite au moyen d'un système de carte et non d'une échelle (Flex instrument ; (Schwartz & Daltroy, 1999)). Dans leur étude, les auteurs ont interrogé différentes populations (clinique, âgée et non clinique), dont 220 individus étaient atteints de différentes pathologies (e.g. polyarthrite rhumatoïde ; sclérose multiple) : 38 étaient âgées et 66 étaient des personnes « saines ». Les résultats montrent clairement que les sujets « sains » présentent une plus grande variabilité dans leurs choix de cartes d'utilisation de coping comparativement aux sujets malades ou âgés. Là encore, la flexibilité du coping déterminée avec cette approche est évaluée à partir d'un score extrait de questionnaires mesurant les types de coping fréquemment utilisés sans consensus sur le matériel.

3. *Le profil équilibré : Processus d'oscillation entre différentes stratégies*

Certaines situations stressantes nécessitent un processus d'adaptation long, avec l'utilisation de plusieurs types de coping. C'est le cas, par exemple, dans les situations de deuils. Face à ces situations, Stroebe & Schut, (2001) ont pu observer que les individus qui présentent une meilleure adaptation à long terme sont ceux qui adoptent un processus d'oscillation entre deux types de coping. Les personnes vont alterner entre des coping orientés vers la perte (e.g., rumination et pensées négatives) et orientés vers la « restauration » (e.g., réintégration sociale et retours vers le bien être). Cette oscillation s'observe jusqu'à l'habituation, c'est-à-dire jusqu'à l'acceptation de la réalité de la perte. Bien que l'importance et la fréquence de l'oscillation soient différentes en fonction des individus et influencées culturellement, la qualité de l'oscillation prédit l'adaptation sur le long terme. Pour qu'il y ait une oscillation, il faut qu'il y ait une absence de préférence marquée pour un type de coping. Lorsque l'oscillation ne se met pas en place, non seulement il y

a une mauvaise adaptation à long terme qui est observée, mais en plus, les auteurs parlent de deuil pathologique (Stroebe & Schut, 2001). Face à de multiples situations stressantes, des auteurs postulent également que la flexibilité du coping est le résultat d'une absence de préférence pour un type de coping. Un individu flexible adopte le coping déployé de façon équitable, et recourt aux différents types de coping, à savoir les coping orientés vers le problème ou bien orientés vers l'émotion (Kaluzka, 2000), ou entre les types de coping d'approche et d'évitement (Herman-Stahl & Petersen, 1996; H. Krohne & Fuchs, 1991). D'après cette approche, plus l'individu oscille entre deux types de coping et présente une absence de préférence (*c.-à-d.*, présente un profil équilibré) plus l'individu serait flexible. La mesure de cette approche de la flexibilité du coping comme un profil équilibré s'effectue par une fréquence d'utilisation équivalente entre des familles de stratégies de coping différentes (Bonanno, Pat-Horenczyk, & Noll, 2011; Cheng et al., 2014; Herman-Stahl & Petersen, 1996; Kaluzka, 2000; Krohne & Fuchs, 1991; Park, Chang, & You, 2015). Là encore, il n'existe pas de consensus quant à la manière d'extraire le score de flexibilité du coping avec cette approche et quant à l'échelle en vigueur. Par exemple, Herman-Stahl et al (1994) ont interrogé 603 adolescents à l'aide d'une échelle de coping spécifique aux adolescents (Herman-Stahl & Petersen, 1996). Seiffge-Krenke and Shulman (1987) répertorient trois types de coping (*i.e.*, coping actif, interne et d'évitement), les auteurs calculent un score de flexibilité en fonction des changements aux scores obtenus avec cette même échelle durant deux intervalles de mesure différents (Seiffge-Krenke & Klessinger, 2000). Kaluzka, et al., en 2000 utilisent une autre échelle de coping (SVF, Janke, Erdmann, & Kallus, 2002), avec laquelle ils extraient trois types de coping (*i.e.*, coping actif, focalisation sur le problème et résignation, évitement), la variation du score entre deux temps de mesure était là encore l'indicateur utilisé pour mesurer la flexibilité du coping (Kaluzka, 2000). Cette approche de la flexibilité du coping, tout comme les autres approches semble prédire positivement l'ajustement psychologique (Cheng et al., 2014).

4. *L'adéquation : Une stratégie adéquate par rapport à la situation*

La variation de l'utilisation de stratégie de coping entre plusieurs situations ne nous dit rien sur l'adéquation du coping mis en place avec les demandes de la situation. Comme nous l'avons vu précédemment, certaines stratégies (*e.g.*, le désengagement) sont adaptatives uniquement dans certaines situations (*e.g.*, lorsque le stress est provoqué par l'atteinte de buts inaccessibles). L'approche d'adéquation reprend l'idée que l'ajustement serait optimal lorsque le choix du type de coping utilisé prend en compte la situation afin que ce choix soit adéquat avec la situation. La résultante du processus dynamique du coping se manifesterait par l'utilisation de type de coping adéquat par rapport aux caractéristiques de la situation c'est-à-dire, l'utilisation de copings centrés sur l'émotion lorsque la situation n'est pas contrôlable et centrés sur le problème lorsque la situation est contrôlable. Cette adéquation aux caractéristiques propres de la situation dépendrait principalement de la qualité des systèmes de traitement de l'information que possède l'individu (Streufert & Streufert, 1978) afin d'avoir une bonne évaluation du niveau de contrôle de la situation stressante, en plus de prendre en compte les caractéristiques du type de stratégies qui seront mises en œuvre. Plusieurs

conditions sont nécessaires à ce type de flexibilité du coping. La première est la capacité de l'individu à mesurer la variabilité des caractéristiques de la situation (le contre-exemple étant des personnes qui présentent une rigidité dans leur système de croyances et évalueront la situation toujours comme contrôlable ou incontrôlable indépendamment des spécificités de la situation). La deuxième condition est celle de la diversité dans le choix du type de coping (à opposer à des personnes qui présentent une préférence dans l'utilisation d'un type de coping). Enfin en dernière condition, pour qu'il y ait flexibilité du coping, en plus des deux précédentes conditions, il faut que le choix du type de coping soit pertinent par rapport à la contrôlabilité de la situation (e.g., copings centrés sur l'émotion lorsque la situation n'est pas contrôlable). La mesure de la flexibilité du coping avec cette approche est complexe; c'est pourquoi les auteurs ont procédé à la mise en place d'études en laboratoire (Cheng, 2001, 2009; Cheng & Cheung, 2005; Cheng, Kogan, & Chio, 2012; Cheng et al., 2014). La rigidité du système de croyances des participants sur la contrôlabilité des situations a pu être évaluée et contrôlée par des situations stressantes induites et dont le niveau de contrôle réel était variable (Cheng, 2005). Les auteurs ont créé un questionnaire de Flexibilité du coping: "The Coping Flexibility Questionnaire" (CFQ; Cheng, 2001) qui intègre une évaluation par le participant du caractère contrôlable de la situation. Basé sur la perception du niveau de contrôlabilité de la situation et les types de coping mis en place consécutivement (coping émotion vs coping problème), l'individu sera « qualifié » flexible lorsque le choix du type de coping sera en accord avec la situation. Un système de classification, permet de déterminer ces clusters d'individus (individu flexible vs non flexible). Cette approche de la flexibilité comme une adéquation, part toujours du principe que le processus dynamique du coping est prédictif d'une bonne adaptation; cependant, il est adaptatif seulement lorsque l'évaluation est considérée comme adéquate. En cas contraire, l'individu est soit rigide soit inefficace. Certains auteurs parlent d'inconsistance dans le choix du type de coping. Ils observent une variabilité importante dans leurs réponses, mais cette variabilité est associée à un niveau de stress plus important. L'inconsistance serait alors le reflet d'une adaptation faite au hasard, témoin d'une incapacité à identifier le type de coping adéquat et d'en évaluer l'efficacité (Schwartz & Daltroy, 1999). Les résultats des différentes études en situation de laboratoire où via le questionnaire; nous montrent bien que les individus qui font varier le type de coping sans que celui-ci ne soit en adéquation avec le caractère contrôlable de la situation montrent plus d'affects négatifs (Cheng & Cheung, 2005) et de symptômes d'anxiété et de dépression (Cheng, 2001). Cette conceptualisation soulève un point important: le processus dynamique du coping n'est pas un garant suffisant d'une bonne adaptation, il faut que ce processus dynamique soit adéquat. C'est pourquoi cette conceptualisation du coping met l'accent sur l'évaluation à la fois de la situation et de l'efficacité des types de coping ce qui rend son évaluation complexe.

5. *L'aptitude : La perception de sa capacité à faire face*

La dernière approche de la flexibilité du coping comme « une capacité à faire face » perçue prend en compte les caractéristiques dispositionnelles de chaque individu. En effet, deux individus peuvent ne pas

adopter la même stratégie dans une situation particulière, mais cela n'empêche pas qu'elles puissent être toutes les deux adaptatives. Cette approche reprend l'idée que le processus dynamique du coping dépendrait d'un méta-coping. Ce méta-coping est sous-tendu par deux processus. Le premier processus est déterminé par la capacité de l'individu lui-même à déterminer sa capacité d'évaluation de l'efficacité des copings mis en place. Le second processus dépend de la capacité à changer de type de coping lorsque celui-ci a été évalué comme inadéquat (Kato, 2012). Cette conceptualisation se distingue des autres concepts car ici, c'est l'individu lui-même qui va déterminer sa capacité à adopter différentes stratégies de coping de façon efficace et à changer efficacement entre les stratégies. Cette conceptualisation est opérationnalisée au travers de l'Echelle de Flexibilité du Coping (Coping Flexibility Scale, CFS ; Kato, 2012). Plusieurs études ont été menées auprès de différentes populations en lien avec différentes mesures d'ajustement. Une première étude menée auprès de 399 Américains, 429 Australiens, et 496 Chinois montre que la flexibilité du coping permet d'expliquer entre 12% et 14% de la variance des symptômes de dépression (Kato, 2015). Une deuxième étude montre que la flexibilité du coping atténue l'impact négatif de maux de tête et des symptômes dépressifs chez plus de 790 étudiants japonais interrogés. Une dernière étude menée sur plus de 48 étudiants met en lien le score de l'échelle de flexibilité du coping (auto-rapporté) avec les réactions à une tâche de stress induite en laboratoire (*i.e.*, tâche de puzzle). Les résultats montrent qu'un haut niveau de flexibilité du coping est associé à une moindre réactivité cardiaque lorsque la tâche stressante est difficile. Les auteurs expliquent ces résultats par un désengagement adaptatif des participants pour gérer les émotions difficiles ou d'impuissance qui auraient pu être provoquées par une tâche difficile (cas d'une tâche insoluble) (Kato, 2017). Cette approche de la flexibilité du coping prend en compte un aspect dispositionnel et un aspect de méta-coping. L'orientation prise pour évaluer la flexibilité du coping face aux situations stressantes est relativement différente, en rupture avec les précédentes approches de la flexibilité du coping qui se basent sur des mesures extraites d'une adaptation des questionnaires mesurant les types de coping fréquemment utilisés. La flexibilité du coping comme une capacité perçue serait un moyen de répondre à une question posée au tout début des recherches sur le coping par Pearlin et Schooler dans leur article sur la structure du coping (1978), « qu'est ce qui est le plus efficace ; ce que les personnes font ou ce que les personnes sont ? » (Which is More Efficacious: What People Do or What People Are? *p.12* ; (Pearlin & Schooler, 1978)). Alors que les types de coping classent les comportements, les précédentes approches dynamiques se basent sur ces classements pour extraire une organisation optimum de variation au cours du temps ou des situations ; la capacité perçue quant à elle s'attarde sur les processus sous-jacents qui amènent à la mise en place d'une flexibilité du coping.

Dans cette dernière partie nous avons pu voir que la qualité du processus dynamiques du coping prédit l'adaptation face à des situations stressantes. Ces modèles dynamiques introduisent la notion de flexibilité de coping. Un manque de consensus existe sur l'approche à utiliser pour déterminer ce qu'est la flexibilité du coping et comment la mesurer. Car ces différentes approches, bien qu'elles ne s'opposent pas, impliquent des processus d'évaluation de la situation et de traitements cognitifs différents. Par conséquent, les interventions de prévention visant à augmenter la flexibilité du coping diffèreraient radicalement en

fonction des conceptions adoptées. Une méta-analyse a déjà permis de mettre en avant que chacune de ces conceptions est associée à une bonne adaptation au stress, mais pas de manière équivalente (Cheng, 2014). La dernière approche de la flexibilité du coping est, tant par la théorie que par la manière de l'évaluer, en totale rupture avec les conceptualisations précédentes, puisque basée sur les processus plus que sur les comportements observables, cette approche nous semble particulièrement intéressante à investiguer dans le cadre de la prévention du TSPT.

V. L'implication des stratégies de coping dans le développement du TSPT

Dans la partie II, nous avons pu voir que le type de coping mis en place par l'individu face à un stress intense comme un événement traumatique, impacte fortement le maintien ou le développement des symptômes de TSPT. Certains auteurs donnent une importance telle au coping, qu'ils en parlent comme une source de résilience face au trauma (Agaibi & Wilson, 2005). Globalement, les études sur l'implication du coping après exposition à des événements traumatiques montrent que les personnes qui font plus facilement face au trauma (c'est à dire qui présentent moins de symptômes de TSPT ou une moindre sévérité des symptômes) sont celles qui utilisent les stratégies de coping focalisées sur le problème (Folkman & Moskowitz, 2004), la recherche de soutien social (Jones & Barlow, 1990) ou de sens (Silver, Boon, & Stones, 1983). A l'inverse, les personnes qui présentent plus de difficultés à faire face au trauma sont celles qui utilisent des copings focalisés sur les émotions (Solomon, Mikulincer, & Avitzur, 1988) ou l'évitement (Johnsen, Eid, Laberg, & Thayer, 2002).

Tout comme dans les conclusions sur le coping décrites plus haut, des résultats contradictoires peuvent être observés dans les études utilisant une mesure du type de coping. Face à des événements de type interpersonnels (*i.e.*, des événements traumatisants qui ont lieu dans un contexte relationnel où le trauma est infligé intentionnellement par une tierce personne, agression sexuelle, abus physique ou psychologique, négligence, etc.), utiliser le type de coping orienté vers le problème est associé à un mauvais ajustement, provoquant une culpabilisation et augmentant le niveau d'impuissance (Compas, 1998). Le coping de type évitement face au trauma est délétère à long terme, mais est cependant adaptatif durant le trauma et durant certaines missions professionnelles (Rachman, 1990; Thompson, 1991). Auprès de certains secouristes tels que des ambulanciers, mettre en place un coping de type évitement durant l'intervention permet de ne pas être submergé par les émotions qui empêcheraient d'agir. Le contrôle, la distanciation, l'évitement et l'humour sont des stratégies largement utilisées par les professionnels durant leur mission de secours (Rosenberg, 1991; Thompson, 1991). Ces copings sont ainsi adaptatifs à court terme et sollicités par le système médical, car inscrits dans la formation médicale (Palmer, 1983). Là encore, au vu des données de la littérature sur le coping face à un événement traumatique, il nous paraît difficile de tirer des lois générales et d'identifier un type de coping prédicteur d'une bonne adaptation, indépendamment de la population et des caractéristiques de l'évènement traumatique.

Tout comme pour faire face à des situations stressantes, plusieurs stratégies de coping peuvent être mises en place simultanément ou de manière séquentielle ou dynamique. Face à un évènement traumatique, Bonanno (2004) observe également que les individus présentant le moins de symptômes de TSPT adoptent une oscillation équilibrée entre deux types de coping (Bonanno et al., 2011)⁹. L'oscillation s'observe entre les copings focalisés sur le problème (e.g., focalisation sur les conséquences du trauma) et les copings de type d'évitement (e.g., oubli du trauma et focalisation sur les tâches du quotidien). Cette flexibilité spécifique au trauma et les deux types de coping sont évalués par un questionnaire spécialement adapté aux situations traumatiques: Perceived Ability to Cope with Trauma (PACT; Bonanno et al., 2011) (Bonanno et al., 2011; Galatzer-Levy, Burton, & Bonanno, 2012). Ce questionnaire comporte une liste de comportements qui correspond à un des deux coping (e.g., item « je me rappelle des détails de l'évènement » vs « je reste sérieux et calme »). A partir du score obtenu à chaque coping qui correspond à la fréquence d'utilisation, un score de flexibilité du coping est extrait afin de représenter une utilisation équivalente des deux types de coping. 106 étudiants exposés à des évènements traumatiques ont été interrogés sur une échelle de la flexibilité du coping spécifique au trauma en auto-report (par l'individu lui-même) et par des pairs (proches amis ayant évalué le participant sur ce qu'ils voyaient de son comportement à l'aide du questionnaire) (Bonanno et al., 2011). Les résultats montrent qu'un haut niveau de flexibilité du coping est associé à moins de symptômes du TSPT, et ce d'autant plus, en cas de forte exposition. Des résultats similaires ont été observés par Park et al. (2015), sur plus 510 participants exposés à différents évènements traumatiques. Utilisant la même échelle, les auteurs observent que la flexibilité du coping est associée à moins de symptômes de TSPT et de symptômes dépressifs. Cette relation est d'autant plus forte en cas d'expositions multiples (plus de deux évènements traumatiques) (Park et al., 2015). Les résultats de ces deux études tendent à confirmer le rôle positif des stratégies de coping, et plus particulièrement de la flexibilité du coping dans le processus de résilience après un évènement traumatique.

Le coping est un facteur prédictif important du maintien du TSPT, pourtant les données ne nous permettent pas de tirer des lois générales concernant un type de coping à mettre en place plus qu'un autre. Les caractéristiques de l'évènement traumatique, les caractéristiques de la personne ou de la mission professionnelle sont prédominantes dans l'efficacité du coping, étudier le coping avec une approche dynamique prend tout son sens. Une seule conceptualisation de la flexibilité du coping a été étudiée face à un évènement traumatique : la flexibilité comme un processus d'oscillation. Les résultats observés sont en accord avec la théorie : une plus grande flexibilité du coping permet une meilleure adaptation, elle est donc associée à moins de symptômes de TSPT.

⁹ Il nous paraît important de noter pour la suite que dans la méta-analyse de Cheng (2014) sur les différentes approches de la flexibilité du coping, les travaux de Bonanno sur la flexibilité du coping en situation traumatique n'ont pas été classifiés dans l'approche du profil équilibré tels que nous les présentons actuellement. Cheng a fait le choix de la classer dans l'approche de flexibilité comme une habilité que nous détaillerons ultérieurement. La base théorique et les processus dynamiques que mesurent le questionnaire de Bonanno, nous semblent plus proches de l'approche de la flexibilité du coping du profil équilibré que de celle de l'habilité (theory driving conceptualisation).

POINTS FORTS



La qualité des stratégies de coping que va mettre en place l'individu va permettre de modérer l'impact délétère des événements stressants et traumatiques.



La vision processuelle de l'adaptation a permis d'aboutir à une nouvelle conceptualisation du coping et d'orienter le regard épistémologique vers la dynamique de l'utilisation des stratégies de coping.



Différentes approches existent quant à la manière d'évaluer le dynamisme dans l'utilisation des stratégies de coping. Ce point théorique nous a permis de dégager plusieurs questions de recherche (cf., tableau 5, ci-dessous).

Tableau 5.

Les questions de recherche et objectifs concernant les stratégies de coping suite à la revue de littérature sur les processus d'adaptation et le coping (Partie théorique III)

	Stratégies de coping	
	Problématique 1	Problématique 2
Problématiques	Quelle est la validité du questionnaire de flexibilité du coping en population française d'après l'approche des capacités perçues (Kato et al, 2012)	Quelle conceptualisation de flexibilité du coping est associée à une meilleure adaptation à des situations stressantes (adaptation physiologique mesurée de manière dynamique)
Objectifs	Traduire et valider le questionnaire de flexibilité du coping en langue française	Identifier le lien entre les différentes conceptualisations du coping et l'impact physiologique d'une situation stressante

Partie théorique IV
La complexité d'évaluer la
symptomatologie du TSPT en
contexte professionnel – influence
culturelle et identité sociale

RAPPEL/ introduction:

Il est clairement établi que le trouble du TSPT affecte la santé physique et mentale de la personne, par répercussion, les vies sociale et professionnelle sont également affectées par ce trouble. Contrairement aux personnes issues de la population générale, les populations à risque sont rarement isolées lorsqu'elles sont touchées par ce trouble dans la mesure où leur risque est lié à une pratique professionnelle parfois exercée au sein d'un collectif ou d'une institution. A travers l'individu, ce sont également ces collectifs et ces institutions qui sont touchés par ce trouble. La confrontation à un évènement traumatique et le développement de symptômes de TSPT heurtent l'individu dans son interaction complexe avec son environnement social et professionnel. Les milieux du travail et des activités sportives sont des lieux de socialisation importants qui participent à la construction de l'identité sociale et individuelle, mais participent également à l'intégration des normes et des valeurs communément partagées par le groupe.

Les modèles étiologiques du TSPT basés sur les théories du « Reappraisal » soulèvent l'importance non négligeable du rôle des croyances sur le développement du TSPT. Un traitement délétère de l'évènement traumatique (*c.-à-d.* ; l'attribution d'un sens délétère et une évaluation qui se heurtent aux croyances protectrices précédemment établies), serait à l'origine du déclenchement et du maintien des symptômes de TSPT (*cf.*, Le développement du TSPT selon les modèles psychologiques partie théorique II, *p.* 36). Les croyances protectrices des professionnels sont principalement construites à partir des normes professionnelles (normes de jugement) qui sont étroitement liées à la culture professionnelle. De ce fait, l'étude du trouble de TSPT auprès des populations de professionnelles à risque ne peut s'extraire d'une approche systémique qui intègre l'influence réciproque de l'organisation sociale et institutionnelle, des normes et des croyances professionnelles avec l'individu.

I. Des groupes différents de professionnels à risque avec des normes communes

Les missions de secours et institutions interrogées dans ces travaux

Les secouristes ont pour mission de porter secours à toute personne dans le besoin, même lorsque les conditions sont extrêmes. Ils sont confrontés à des victimes dont le pronostic vital est plus ou moins engagé, présentant une détresse émotionnelle plus ou moins intense. Dans ce même temps, ils sont la plupart du temps en contact avec la détresse émotionnelle de la famille ou de l'entourage de la victime. Pour mener à bien leur mission, les secouristes peuvent engager leur propre vie et/ou celle de leurs collègues. Ils sont ainsi au minimum doublement exposés: à un danger mettant en péril leur vie ou leur intégrité physique dans le cadre de leur intervention, et dans l'observation de la mort ou de la détresse de la victime et/ou de son entourage voire parfois celle de leurs collègues ou pairs. En France, plusieurs institutions gèrent ces missions de secours, l'équipe intervenante peut être constituée par des personnes bénévoles issues de la population générale ou des professionnels formés. Dans le cadre de cette thèse, nous nous focaliserons sur certaines institutions partenaires :

Les équipes de bénévoles de la protection civile, cette population est constituée de personnes issues de la population générale. Ces personnes sont missionnées dans un cadre de volontariat à porter secours. Leur mission consiste à apporter les premiers soins, en cas d'accident, de crises ou de catastrophes naturelles et technologiques. Ils sont principalement déployés pour mener des actions de soutien aux populations sinistrées. La Protection Civile est une association reconnue d'utilité publique par le décret du 14 novembre 1969, organisée en conseil fédéral déployant un important réseau national.

L'équipe des sapeurs-pompiers du Service de Défense d'Incendie et du Secours (SDIS), est une population constituée à la fois de volontaires et de professionnels. Nous avons travaillé principalement avec les sapeurs-pompiers professionnels. Les sapeurs-pompiers sont formés et équipés à intervenir dans des environnements hostiles (e.g., incendies, ravins, etc.), et certains possèdent une qualification spécialisée pour intervenir dans les régions montagneuses. Ainsi nous avons pu étudier les « pompiers secouristes montagne ». Ces professionnels travaillent pour une institution regroupant des établissements publics départementaux dirigés par un officier supérieur ; le système de secours d'urgence relève de la politique publique de sécurité civile sous tutelle du ministère de l'Intérieur.

L'équipe des Urgentistes du Service D'aide Médicale D'urgence (SAMU) ou du Service Mobile D'urgence Et De Réanimation (SMUR) quant à eux, interviennent aux côtés des secouristes afin d'apporter les premiers soins médicaux directement sur les lieux de l'accident et les terrains difficiles. Certaines équipes sont formées pour intervenir en milieux hostiles comme le milieu montagneux. Nous avons pu inclure dans le cadre de ces travaux les médecins urgentistes hélicoptéistes du SAMU. Ces professionnels travaillent pour le service hospitalier qui dépend du ministère de la santé.

Les métiers de l'ordre

La principale mission des métiers de l'ordre est de défendre la population et l'Etat, de maintenir ou de rétablir l'ordre public et la sécurité générale. Ils sont confrontés à des conflits armés, cependant ils peuvent être missionnés pour d'autres interventions complémentaires telles que porter secours aux populations sinistrées en cas de catastrophe naturelle, ou encore effectuer de la formation auprès des nouvelles recrues. Les métiers de l'ordre regroupent les professions de policiers, les compagnies républicaines de sécurité (CRS) et les militaires. Certains groupes de militaires (inclus dans cette thèse) sont également formés pour intervenir dans des environnements hostiles tels que les régions montagneuses : *les chasseurs alpins*, ces professionnels travaillent pour l'armée française qui dépend du ministère des armées.

Les métiers de sports extrêmes

Les métiers de sport extrême ont pour mission d'encadrer les activités physiques de loisirs dangereuses comme les activités «*out-door* » (e.g., alpinisme, canyoning, cascade de glace, randonnée, via ferrata, V.T.T., spéléologie escalade). ***Les guides de haute montagne*** sont spécialisés dans la pratique de l'alpinisme. Leur activité a pour but de garantir la sécurité de leurs clients sur des terrains rocheux, de neige ou de glace dans le cadre d'ascensions de sommets montagneux. Leur expertise réside à la fois dans les connaissances techniques de méthodes, matériels, analyse des conditions météorologiques et environnementales mais également dans leurs capacités physiques, incluant une pratique experte de l'escalade en falaise et en cascade de glace ou une pratique experte de ski alpin. Ces professionnels peuvent travailler pour une institution (institution sportive ou centre de loisirs le plus souvent) ou sont plus majoritairement des professionnels indépendants. Il existe trois principales institutions qui ont pour rôle de regrouper des professionnels indépendants et/ou régir (la réglementation, la formation) la profession : bureaux et compagnies des guides, le syndicat national des guides de montagne (SNGM) et l'école nationale de ski et d'alpinisme (l'ENSA).

Les professions à risque des métiers du secours et de l'ordre sont organisées par des institutions relevant du ministère de l'intérieur, structurées par des établissements et un service de santé associé. Les métiers de sports extrêmes quant à eux, recouvrent principalement des métiers pratiqués en professions libérales indépendantes. L'organisation institutionnelle s'effectue au travers du syndicat et de l'école de formation, aucun service de santé n'est associé, laissant à chaque professionnel la responsabilité de veiller à sa santé. Nous adoptons dans ces travaux de thèse une approche comparative et intégrative, c'est pourquoi plusieurs groupes de professionnels et de secouristes volontaires issus de la population générale seront étudiés. Chacun de ces professionnels partagent des caractéristiques communes liées à l'activité du secours, des missions à risque ou la pratique de la montagne tout en présentant des différences notoires portant sur la nature des missions ou des structures institutionnelles.

II. L'influence de l'environnement professionnel

1. *La construction d'un groupe social*

Ces professionnels ne vivent pas isolés mais sont en constante interaction. Ces différents groupes de professionnels partagent des caractéristiques communes qui font d'eux un groupe social à part entière. Un processus de socialisation permet la construction d'une forme de lien social entre des membres pour composer le groupe social (Meda, 1995). Le processus de socialisation s'effectue par un premier mécanisme d'auto-catégorisation des individus. Ce premier mécanisme va permettre à l'individu de se percevoir comme appartenant au groupe social et construire son identité sociale (Tajfel & Turner, 1986; Tajfel, Turner, Austin, & Worchel, 1979). Un deuxième mécanisme est l'intériorisation des normes et des valeurs qui caractérisent le groupe. L'adoption de ces normes et de ces valeurs par l'individu modifie ses attitudes et ses comportements afin de lui permettre d'être perçu par les autres membres comme appartenant au groupe social. Ainsi l'individu va à la fois se considérer et être considéré comme semblable aux autres individus qui composent ce groupe ; ces mécanismes sont nécessaires à la construction d'un « nous ». En finalité, la socialisation peut être vue comme un processus d'influence réciproque entre l'individu et le groupe social. Plus le fait d'appartenir à un groupe est important pour l'individu, plus cette influence réciproque sera forte. Cependant, chaque individu appartient à plusieurs groupes sociaux (*e.g.*, groupe familial...), la mise en avant de certaines appartenances dépend de l'importance de ce groupe dans la construction de l'identité sociale (*e.g.*, permet de se présenter aux autres en tant qu'alpiniste, secouriste, médecin, militaire...) (Turner, 1975; Turner, Hogg, Oakes, Reicher, & Wetherell, 1987).

Les données de la littérature montrent que le processus de socialisation de l'individu se met également en place au travers de l'activité professionnelle et permet d'acquérir une compréhension de la culture de l'organisation (Louis, 1980). En conséquence, les attitudes, les comportements des travailleurs se modifient afin de donner une image conforme qui correspond aux attentes sociales propres à une profession, en accord avec la culture de l'organisation (Goffman, 1959). Ces changements d'attitudes et de comportements permettent d'être considéré comme appartenant au groupe de professionnels (Maanen, 1979) et participent à montrer aux autres ses compétences professionnelles (Allen & Meyer, 1990) ainsi que de faire émerger un sentiment d'appartenance à une organisation (Feldman, 1976). Pour certains auteurs ce processus est important car au-delà du lien, il permet de maîtriser son rôle professionnel (Maurer, Pierce, Shore, & Pierce, 2002). Au même titre que l'environnement de travail, la pratique de l'alpinisme est également un lieu de socialisation de l'individu. Cette activité sportive est associée à une culture propre, composée d'un mode de vie, des valeurs, d'attitudes, de comportements et d'une identité sociale forte. Tout comme le milieu professionnel, l'intériorisation de ces attitudes, de ces normes, vont également refléter le niveau d'expertise de la pratique sportive et par conséquent le niveau d'appartenance dans le groupe. Le niveau d'expertise perçu par les autres détermine ainsi l'intégration dans le groupe d'alpinistes, ce qui aura des répercussions dans les relations sociales entre les membres du groupe (*e.g.*, si je suis perçu comme un pratiquant expert, les autres seront plus

facilement enclins à pratiquer l'activité ou à travailler avec moi)(Comeloup, 2004). Les environnements professionnel et sportif sont des lieux de socialisation qui participent à la construction d'un groupe social et qui influence les attitudes et comportements des individus.

2. *Etre un professionnel à risque : un long processus de socialisation*

Faire partie d'un de ces groupes de professionnels à risque ne résulte pas du hasard mais est un réel choix. L'engagement dans des activités de passion se fait par un intérêt marqué pour les valeurs, le sens que possède ce travail pour la société (James & James, 1989) mais également par l'importance d'une gratification symbolique associée (Goussard, 2017). Choisir les professions des métiers du secours, du maintien de l'ordre ou de sports extrêmes résulte d'une vocation, d'un choix délibéré par l'individu (*e.g.*, le choix de l'environnement « être militaire » et des missions « porter secours »). Pour ces professionnels, les observations cliniques sur le terrain montrent qu'il est très important pour eux de se définir par rapport à leur activité professionnelle (*e.g.*, « *je suis secouriste* », « *je suis guide* ») ou sportif (Zebrowitz & Montepare, 2008).

Une première rencontre, que ce soit avec l'activité professionnelle à risque où l'activité sportive, s'effectue par sa présence dans l'environnement social et culturel de la personne. Une représentation de ces professions est présente dans l'environnement social et culturel collectif grâce à des témoignages écrits, ouvrages, reportages, cérémonies d'honneurs, festivals. Cette présence dans l'espace collectif permet à tout individu de se construire une première représentation de chaque profession (Comeloup, 2004). Cette présence dans l'environnement social et culturel collectif participe également à la transmission de la culture professionnelle. La littérature fourmille de « héros et d'explorateurs » faisant le récit de leurs obstacles surmontés tout comme dans le cinéma qui relate un nombre important d'histoires « de héros-combattants ». Les cérémonies professionnelles, les festivals (*e.g.*, Montagne en Scène) sont accompagnés de conférences, témoignages (vidéos et oraux) de ces explorateurs et héros. Ces éléments constituent un environnement social et culturel au travers duquel l'individu va non seulement construire une représentation sociale « du professionnel » mais permettent d'informer explicitement ce qui est socialement souhaitable d'être. L'environnement informe à la fois sur la manière dont il est socialement souhaitable de se comporter (attitudes sociales) mais informe également sur la manière dont il est socialement souhaitable de traiter les difficultés rencontrées et d'exprimer les émotions. Ces informations construisent un cadre rationnel et cognitif de la pensée (Barbin, 1991; Levy, 1987). Différentes études sociologiques (Britt, Adler, & Bartone, 2001; Corneloup, 2004; Ginsberg, Berry, & Powell, 2010; Goussard, 2017; James & James, 1989; Loewenstein, 1999; Loux, 1988; Pudal, 2011) montrent que toutes les professions à risque partagent une culture de virilité (*e.g.*, *montrer de la force physique et mentale*) et les individus se perçoivent comme des « élites », des « surhommes » capables d'affronter des conditions extrêmes (*e.g.*, situation de guerre, le feu, la montagne...*etc.*) (Britt et al., 2001; Goussard, 2017; James & James, 1989; Loewenstein, 1999; Loux, 1988; Pudal, 2011; Chevrier & Dartiguenave, 2011). La socialisation qui permet l'intégration professionnelle et la

construction du groupe social s'effectue principalement grâce à la période de formation. Pour l'ensemble de ces professions à risque la formation est particulièrement intense, elle nécessite un séjour dans une école (*i.e.*, école militaire) ou des stages de formation (*i.e.*, stage de guides). Ces professionnels sont alors dans un milieu extrait de l'environnement social et familial d'origine, où tout est fait pour créer un « entre-soi », une « contre société » (Pudal, 2011). Par le biais de « bizutage » entre autres, les individus intériorisent les valeurs et les normes. Ces situations de bizutages mettent à l'épreuve leur « virilité », leurs capacités sportives, leur sens de l'honneur. En cas de non réussite la pression sociale du groupe, la pression des inspecteurs qui adoptent des comportements stigmatisant (*e.g.*, « être traité de tafiolo, ou de fils à papa », Pudal, 2011) ; s'assure que les normes sont intégrées. Cela permet indirectement de sélectionner les individus qui intègrent ces normes (les individus qui ne sont pas en accord quittent précocement la formation) (Pudal, 2011). La socialisation pour les professionnels à risque semble être particulièrement importante et nous verrons comment cela détermine la réussite de la mission professionnelle. De ce fait, tout est mis en œuvre durant la formation pour s'assurer que tous les professionnels intègrent ces normes et valeurs.

En conclusion les professionnels de la montagne à risque possèdent une identité singulière à leur profession (secouristes, militaires, etc.), tout en ayant en commun, l'identité d'alpiniste liée à la pratique sportive de montagne. Bien entendu, chaque individu possède plusieurs identités sociales qui sont mises en avant en fonction de l'importance que possède cette identité pour la personne et des situations rencontrées. Le processus de socialisation se met en place grâce à l'environnement social et culturel. Bien que différente dans ses missions et ancrages institutionnels, ces professionnels à risque partagent une culture promouvant la « force » physique et mentale et de ce point de vue, ils peuvent être considérés comme une population à part entière. Cet environnement participe à la construction d'un cadre rationnel et cognitif qui influence les attitudes, les comportements et l'expression des émotions. La socialisation est importante, voire cruciale, pour s'engager dans les missions professionnelles risquées ; en conséquence tout est fait dans la formation de ces professionnels pour qu'ils intègrent les normes et les valeurs du groupe.

3. *Les conséquences de la sphère sociale sur la perception de la mission professionnelle*

De manière générale, être capable de donner du sens aux situations stressantes est vue par certains auteurs comme un processus de coping permettant une adaptation aux situations stressantes (Park, Folkman, 1997 ; Park, 2010). Le processus impliqué dans la capacité à donner du sens aux situations stressantes, consiste à être capable de maintenir une cohérence entre le sens attribué à la situation stressante et le sens global de vie construit préalablement (*e.g.*, croyances construites sur le monde et son fonctionnement via une structure cognitive, de croyances et les buts de vie) (Park, 2010; Park & Folkman, 1997). Ce sens global de vie sert de schéma de pensée utilisé comme référence d'interprétation lors de la confrontation à des événements stressants (Janoff-Bulman, 1992; Mischel & Morf, 2003). Les situations stressantes peuvent heurter ou contredire ce sens global de vie (*e.g.*, croire en un monde juste où le travail est récompensé et se retrouver face

à une personne promue qui pourtant ne nous paraît pas être méritante) ; cette contradiction sera la source d'une détresse psychologique et de stress. Ce stress provoqué sera d'autant plus important que l'écart entre le sens global de vie et le sens de la situation sera important (Carver, Scheier, & Weintraub, 1989; Dalgleish, 2004; M. Horowitz, 1975; Janoff-Bulman, 1992; Watkins, 2008). Faire sens, représente alors l'effort cognitif que va faire l'individu pour modifier le sens attribué à la situation stressante afin de retrouver ou maintenir une congruence (Park & Folkman, 1997; Pearlin & Eckenrode, 1991) et mieux faire face aux situations stressantes (Higgins, 1987). Donner du sens peut être vu comme une caractéristique stable et globale, protectrice face à l'adversité de la vie. De nombreuses études montrent que les individus qui développent un sens élevé de la vie présentent moins de dépression et d'anxiété (Loriol, 2009) , une meilleure satisfaction de vie (Zika & Chamberlain, 1992), de plus hauts niveaux de bonheur (Seligman, 2000) et un sentiment d'accomplissement personnel plus élevé (Steger, Oishi, & Kashdan, 2009; Wong, 2010). Il n'est donc pas surprenant que les études en psychologie du travail révèlent un impact sur le bien-être du sens accordé au travail (Bakker, Killmer, Siegrist, & Schaufeli, 2000). Un travail investi d'un sens participe à une vie remplie de sens (Baumeister, 1991; Richardson, 1993), une meilleure satisfaction au travail (Hinds & Sparks, 2009), favorise l'investissement professionnel (Morin, Aranha, & Audebrand, 2007) et l'engagement affectif dans l'institution (Rhoades, Eisenberger, & Applied, 2001). Face aux situations stressantes et difficiles de travail, les individus qui donnent du sens à leur profession seront plus résistantes (*e.g.*, être capable de supporter et de résister à une charge de travail plus importante ou vivre un challenge professionnel élevé) (Bouckenooghe, Buelens, Fontaine, & Vanderheyden, 2005; Morin et al., 2007).

Les missions des professionnels à risque sont par essence sources de stress ; le sens qui leur est accordé est important. Comme nous l'avons déjà mentionné précédemment, que ce soit pour les pompiers, (James & James, 1989; Pudal, 2011), les militaires (Britt et al., 2001), les secouristes volontaires (Chevrier & Dartiguenave, 2011), les médecins (Goussard, 2017) ou les guides de haute montagne (Loux, 1988), l'engagement dans ces activités professionnelles et sportives est motivé par la passion et la vocation. L'engagement dans des activités de passion se fait par un intérêt marqué pour les valeurs, le sens que possède ce travail pour la société (James & James, 1989). L'adhésion aux valeurs et aux normes est gage d'investissement et de dévouement. Un dévouement nécessaire pour effectuer les missions risquées, ce qui peut être vu comme une compétence professionnelle (Pudal, 2011). Les missions risquées nécessitent à la fois un don de soi et une entraide au sein de l'équipe de professionnels. La vie de chacun dépend de l'autre « si tu tombes je tombe » (Pudal, 2011). Les études sociologiques mettent en évidence que les professions à risque sont également accompagnées d'une culture d'abnégation de soi pour donner priorité à sauver son collègue (Loux, 1988; Pudal, 2011). Le sens élevé accordé au travail par ces professionnels peut être vu comme une caractéristique stable qui permet l'investissement nécessaire dans les missions risquées et donc de mieux faire face aux situations traumatiques associées à ces missions. Une étude menée auprès de 161 militaires (pour les réponses complètes) montre que le sens au travail pendant le déploiement (*i.e.*, ils s'identifient au rôle de gardien de la paix, considèrent leur mission sur le terrain comme importante et rapportent un haut niveau d'engagement) est associé à un plus haut niveau de « hardiness » (*i.e.*, une tendance générale à considérer les

événements stressants comme des challenges (Kobasa, 1982)) et à une perception de bénéfices secondaires associés à la mission plus importants (Britt et al., 2001). Des différences associées aux caractéristiques des missions et des lieux d'intervention sont telles que ces résultats sont difficilement généralisables à l'ensemble des professionnels à risque. Au sein même de la population militaire, la perception de la mission en tant que gardien de la paix est variable et dépend de la compréhension de la mission et du lieu d'intervention (Britt, 1997; Britt et al., 2001). Ces résultats montrent que l'évaluation cognitive de la mission impacte la perception de bénéfices secondaires et de sens accordé à son travail. Cependant aucun lien n'a été fait avec le développement de la symptomatologie du TSPT ou la perception de stress. De manière générale, face à un événement traumatique, donner du sens à l'évènement possède là aussi toute sa valeur adaptative. D'après les modèles inspirés du « *reappraisal* » l'évaluation et la capacité à trouver du sens dans l'évènement est un prédicteur important du développement du TSPT (*cf.*, Les modèles inspirés des théories du « Reappraisal » et focalisées sur le traitement de l'information partie théorique II, p. 38). Une étude menée sur plus de 821 personnes exposés à des événements traumatiques multiples montre que les personnes ayant élaboré une évaluation positive (*e.g.*, permettant une reconstruction des valeurs et de trouver un sens holistique à l'évènement traumatique) présentent, plusieurs années après l'exposition, moins de symptômes de TSPT par rapport aux personnes n'ayant pas construit une évaluation positive de l'évènement traumatique, et ce indépendamment de l'origine culturelle des personnes interrogées (Kira et al., 2011).

Nous avons vu précédemment que, les différentes situations professionnelles rencontrées vont être interprétées en fonction d'un cadre rationnel de la pensée construite sur la base des normes et des valeurs professionnelles (Barbin, 1991; Levy, 1987). En conséquence les missions, exposant l'individu à des événements traumatiques, vont être interprétées en fonction de ce cadre cognitif préalablement construit. Un nombre conséquent de travaux menés auprès des militaires et des policiers ont montré que l'évènement traumatique peut être la source d'une détresse émotionnelle importante en raison de la contradiction que va provoquer cet évènement avec le sens du travail global (e.g., la morale, des valeurs, des croyances et des attentes). Certains auteurs parlent alors de blessure morale (Litz et al., 2009), qui définit une transgression de la morale, des valeurs, des croyances et des attentes provoquant une honte, une perte de sens. Une méta-analyse de Williamson et al., (2018) incluant 13 études regroupant un total de 6373 participants principalement issus de populations militaires, nous montre que les personnes ayant vécu un évènement traumatique impliquant une blessure morale présentent plus de symptômes de TSPT, symptômes dépressifs, et d'anxiété (Williamson, Stevelink, & Greenberg, 2018). La détresse provoquée par cette rupture de sens (i.e., du sens global provoqué par l'évènement traumatique) semble avoir des répercussions au-delà de l'apparition des symptômes et peut provoquer un blocage dans le traitement de TSPT (Britt et al., 2008; Britt, Jennings, Cheung, Pury, & Zinzow, 2015). La socialisation influence le rapport qu'entretient l'individu avec sa profession et sa mission professionnelle, ce qui construit un schéma de pensée sur lequel l'individu va se baser pour interpréter les événements traumatiques. La mission professionnelle est à

l'origine de la confrontation à l'évènement traumatique, en conséquence le rapport de l'individu avec l'évènement traumatique ne peut s'extraire de la représentation que se fait l'individu de sa mission professionnelle.

III. L'influence de la sphère sociale sur la symptomatologie du TSPT

1. L'expression de la détresse émotionnelle

Nous avons pu voir à quel point le processus de socialisation est important pour créer une identité professionnelle (*i.e.*, culture et identité sociale) et constitue un cadre rationnel et cognitif de la pensée. Ce dernier va cadrer la communication avec les pairs, c'est-à-dire déterminer les comportements et l'expression émotionnelle qu'il est socialement acceptable d'adopter (*i.e.*, comment je dois exprimer mes émotions au sein du groupe (Scott & Myers, 2005). Il y aura alors une intériorisation du vocabulaire et des modes appropriés d'expression (St-Denis, 2013). Utiliser le mode d'expression approprié est très important car cela participe pour être reconnu comme socialement apte à répondre aux défis émotionnels de la mission de secours ; vu comme compétent (Pogrebin & Poole, 1991). Les données de la littérature nous montrent que la neutralité émotionnelle est de mise dans la pratique de l'ensemble des professionnels à risque tels que les policiers (Pogrebin & Poole, 1991), les pompiers (Scott & Myers, 2005), les guides de haute montagne (Martinoia, 2013). Cette neutralité est importante car elle permet non seulement de garantir l'image professionnelle (Pudal, 2011) mais également de garantir le succès de la mission (Tracy & Tracy, 1998). La neutralité émotionnelle est considérée comme une compétence professionnelle nécessaire à avoir. Dans les métiers du secours, les victimes et l'entourage pourraient juger la gravité d'une situation en se basant sur les démonstrations émotionnelles des secouristes (Scott et al., 2005). Afin d'éviter la panique sur le lieu de l'accident, la neutralité émotionnelle est requise. Pour la profession de guide de haute montagne, la maîtrise émotionnelle consiste à montrer que l'on n'a pas eu peur même dans les passages difficiles et détermine la qualité de la prestation (Martinoia, 2013), augmente la satisfaction du client (Tumbat & Belk, 2011) et la qualité de leur relation (Majastre, Decamp, & Le Borgne, 1988). Chez les militaires, la neutralité émotionnelle est requise comme une compétence professionnelle, garante d'action réfléchie et maîtrisée au combat à l'inverse de des expressions émotionnelles de colère ou d'agressivité donnant l'image d'un professionnel instable, avec des comportements imprévisibles sur le lieu de l'opération (Weibull, 2011). Cette norme de neutralité émotionnelle, bien qu'elle soit adaptative à court terme pour la réussite immédiate de la mission professionnelle participe à la construction d'un tabou autour de la manifestation de la peur et de l'expression de la souffrance. Par crainte d'être suspecté de mauvais professionnel, toute souffrance ou sensation de peur est tue (Loriol, 2010). Certains sociologues parlent d'une stratégie collective de déni de la souffrance (Tangherlini, 2000) qui permet d'occulter le danger et minorer le risque professionnel auquel ces professionnels sont exposés (Douesnard, 2010). En conséquence, les individus, tout comme l'organisation,

vont avoir tendance à considérer les problèmes d'ordre émotionnel comme des problèmes individuels à résoudre en privé (Newton & Fineman, 1995). L'humour, voire l'humour noir est une stratégie collective aux fonctions cathartiques pour ces professionnels dans la mesure où elle permet le partage des émotions négatives ressenties au sein de l'équipe professionnelle tout en conservant une distance affective et l'image socialement souhaitée (Pogrebin & Poole, 1991). L'humour est perçu comme central pour ces professionnels et pour certains auteurs c'est le seul moyen de mettre en récit la souffrance de façon à ce qu'elle soit socialement acceptable (St-Denis, 2013). Malgré la mise en place de cette stratégie, lorsque l'intensité de la détresse émotionnelle ressentie ne peut plus être contenue par la stratégie collective d'humour, les professionnels vont se retrouver face à un dilemme éthique. Ce dilemme éthique devient la source d'une souffrance provoquée par la discordance entre les émotions ressenties (*e.g.*, peur, souffrance) et l'image professionnelle à maintenir accompagnée de ses exigences sociales (*e.g.*, être fort et sans peur). Isolé du groupe, le professionnel se retrouve seul pour faire face à ce type d'émotions : un isolement qui peut s'étendre à l'entourage personnel car l'humour noir est peu compris en dehors de la sphère professionnelle et peut être une source de conflit dans les autres sphères (*e.g.*, la famille et les victimes) (St-Denis, 2013).

2. *La gestion de la symptomatologie du TSPT*

Représentation sociale du TSPT et les conséquences

Les personnes atteintes de TSPT, au même titre que les personnes atteintes de problèmes mentaux, souffrent d'une stigmatisation importante (Corrigan, Kerr, & Knudsen, 2005; Gould, Greenberg, & Hetherington, 2007). La stigmatisation provient d'un processus d'évaluation négative établi par la société. La stigmatisation peut se baser sur certaines caractéristiques, qu'elles soient physiques (*e.g.*, la couleur de la peau) ou mentales (*e.g.*, le trouble de TSPT,...) (Goffman, 1959). Les personnes atteintes de troubles mentaux sont souvent stigmatisées et sujettes aux stéréotypes car qualifiées de personnes dangereuses ou instables. Elles sont également perçues comme responsables de leur maladie et comme incompetentes professionnellement (Corrigan et al., 2005; Crisp, Gelder, Goddard, & Meltzer, 2005). Les études sur le stéréotype associé au TSPT sont menées principalement auprès des populations de militaires (Araneo & Celozzi, 2014; Britt et al., 2015; Brown & Bruce, 2016; Bruce & Link, 2006; Chapman et al., 2014; Corrigan, 2004; Gould et al., 2007; Hipes, Lucas, & Kleykamp, 2015; Hoyt & Candy, 2011; Kulesza, Pedersen, Corrigan, & Marshall, 2015; Link & Phelan, 2001; Mittal et al., 2013; Kaiser, Seligowski, Spiro, & Chopra, 2016; Quartana et al., 2014). L'ensemble des résultats de ces études montrent que les militaires atteints de TSPT sont stigmatisés par leurs collègues et la population générale en étant qualifiés de personnes dangereuses, perçues comme « folles » et incompetentes. Les militaires atteints de TSPT sont également perçus comme responsables car ils ont eux-mêmes choisi de s'engager dans cette voie professionnelle, (*e.g.*, « ils ont sciemment pris le risque de faire ce métier ») (Mittal et al., 2013). Les résultats de ces différentes études mettent également en avant qu'une forte croyance est associée au TSPT dans ces populations de militaires: solliciter un professionnel de soin n'est pas nécessaire car le militaire doit pouvoir faire face lui-même aux symptômes (Schreiber & McEnany, 2015).

Toute stigmatisation va avoir des répercussions importantes sur la vie sociale de l'individu qui en est la cible (Corrigan, 2004), amenant la personne à être socialement exclue et rejetée du groupe (Dijkers, 2005). Par exemple, les personnes atteintes de troubles mentaux vont avoir moins accès au travail (Corrigan, 2004; Corrigan et al., 2005). La stigmatisation publique est le terme qui qualifie ces réactions sociales de rejet et de discrimination (Brown & Bruce, 2016). Cependant les répercussions de cette stigmatisation vont également toucher l'individu stigmatisé, modifiant la perception qu'a la personne d'elle-même et modifiant ses comportements. Les auteurs parlent alors d'auto-stigmatisation (Corrigan, 2004; Corrigan et al., 2005). L'auto-stigmatisation se met en place au travers de différents mécanismes. Il faut que les personnes qui présentent les caractéristiques stéréotypées, soient conscientes de l'existence du stéréotype, montrent une forme d'accord avec l'image socialement établie du stéréotype et internalisent cette image afin de s'en attribuer ces caractéristiques. En appliquant le stéréotype à elles-mêmes, leur estime de soi et leur sentiment d'auto-efficacité vont diminuer, et ces personnes stigmatisées vont finir par s'exclure elles-mêmes du groupe social (Corrigan, 2004; Corrigan et al., 2005). Cet effet du stéréotype sur l'individu sera d'autant plus prégnant que le degré d'adhésion de la personne au stéréotype sera élevé. Dans les études sur le TSPT menées auprès de la population militaire, les auteurs parlent de crainte de la stigmatisation plutôt que d'auto-stigmatisation. Tout comme l'auto-stigmatisation, le stéréotype associé au TSPT est internalisé par les militaires, mais au lieu de s'isoler, ils vont tout faire pour ne pas être associés à ce stéréotype (*e.g.*, être perçu comme faible, fou et incompetent) (Britt et al., 2015; Brown & Bruce, 2016; Hipes et al., 2015; Mittal et al., 2013; Quartana et al., 2014). Cette crainte est d'autant plus prégnante que la sphère sociale professionnelle prône des valeurs de force physique et de force mentale (Mittal et al., 2013). En conséquence, de nombreux auteurs observent au sein de la population de militaires une absence de recherche de soins en cas de symptômes de TSPT. La cause est non seulement due à la peur d'être associé au stéréotype mais également à la croyance partagée sur le fait que solliciter un professionnel de soins n'est pas nécessaire (Schreiber et al., 2015). Après leur retour de mission, seuls 23% à 40% des soldats qui ont été déployés en Iraq et en Afghanistan et présentant des souffrances psychiques à la suite d'exposition à des événements traumatiques ont consulté un professionnel de soins dans le but de soulager leurs symptômes (Hoge et al., 2004; Hoge & Castro, 2005a). Cette absence de soins touche également les infirmiers militaires (Chapman et al., 2014). Sur plus de 1652 soldats interrogés, Britt et al, ont pu clairement établir que la peur de perdre la confiance de ses coéquipiers et la peur d'être perçu comme incompetent sont les prédicteurs les plus importants qui prédisent l'absence de recherche de traitement en cas de TSPT (Britt et al., 2015). Une autre étude menée sur 276 soldats relève que la peur du recours à l'aide au sein des militaires est principalement déterminée par la peur des conséquences pour leur carrière professionnelle (Brown & Bruce, 2016) Crawford et al., révèle au sein de leur échantillon ($N=279$ militaires) que l'absence de soins peut être due à une absence de confiance du service de soins et l'absence de confidentialité des visites (les rendez-vous sont pris au sein du service de soins dans l'enceinte de l'espace professionnel, tout le monde peut voir qui consulte un médecin ou un psychologue). En conséquence, seule la moitié des personnes atteintes de TSPT va chercher de l'aide (Crawford et al., 2015). L'effet du stéréotype sur le TSPT au sein de la population militaire va au-delà de la recherche d'aide. En cas de prise en charge, l'effet

du stéréotype provoque une absence d'adhésion en conséquence, seuls 10% des militaires sur les 49 425 anciens combattants avec un

de TSPT ont bénéficié d'un soin total (Seal et al., 2010).

Cette partie nous a permis de mettre en évidence que les normes sociales et le groupe au sein des professionnels à risque vont isoler l'individu que ce soit pour gérer la détresse émotionnelle ou dans la gestion de la symptomatologie TSPT. Un isolement social par répercussion réduit le soutien social disponible. Pourtant dans le cadre professionnel le partage émotionnel au sein d'une équipe de travail est important pour faire face à l'adversité et au stress (Scott & Myers, 2005).

Conséquence de ces représentations sociales sur le développement du TSPT

Les recherches dans le domaine du trauma, quant à elles, mettent bien en évidence que le défaut de soutien social perçu par l'individu après le vécu d'un événement traumatique serait l'un des facteurs le plus important dans le développement du TSPT (Brewin, Andrews, & Valentine, 2000; Ozer, Best, Lipsey, & Weiss, 2003). Le soutien social perçu peut être de différentes natures : instrumental (*e.g.*, prêt de bien, aide financière...), informationnel (*e.g.*, au travers de conseil, de partage d'informations), appréciatif (*e.g.*, recevoir les encouragements) et émotionnel (*e.g.*, partage émotionnel, manifestation d'affection). L'importance ne repose pas tant sur le fait de percevoir plus ou moins de soutien social de la part de son entourage, mais tient au fait que celui-ci soit positif et adapté. L'effet positif du partage émotionnel avec l'environnement social se trouve modéré par la réaction de l'entourage. Lorsque celui-ci réagit négativement (*i.e.*, de manière inadéquate et minimisant ou critiquant car influencé par la norme sociale), l'individu va restreindre le partage émotionnel, en conséquence il se tournera vers des comportements d'évitement. L'implication du soutien social perçu dans le développement des symptômes du TSPT, s'explique, entre autres par le partage de la détresse émotionnelle. L'avantage du soutien social émotionnel est d'induire un traitement socio-cognitif des émotions liées à l'évènement traumatique (Iucci, André, & Brillion, 2003). D'après les modèles étiologiques du TSPT basés sur les théories du «Reappraisal », une rémission est possible grâce à une intégration cognitive et émotionnelle du trauma. L'individu présentera une alternance des symptômes d'évitement et d'intrusion jusqu'à ce que l'évènement soit intégré (d'après le modèle de Horowitz (1986)). La détresse provoquée par l'évènement traumatique ou par les images intrusives, lorsqu'elle est partagée socialement (c'est-à-dire que la victime désire en parler), permet à la victime d'effectuer ce traitement sociocognitif des émotions liées à l'évènement traumatique (d'après le modèle de Lepore, Silver, Wortman, & Wayment, 1996). Nevarez al., (2017) dans leur étude longitudinale menée sur 268 militaires entre 1939 et 1942, montrent que la qualité des relations sociales au sein de l'équipe durant la période de combat est un facteur protecteur du développement de la symptomatologie du TSPT à long terme. Ce facteur est particulièrement impliqué en cas de forte exposition (Nevarez, Yee, & Waldinger, 2017). La sphère sociale chez les professionnels à risque est peu propice à l'écoute et le partage de la détresse émotionnelle. La norme sociale qui est de mise est plutôt une neutralité

émotionnelle : seule au travers la stratégie collective de l'humour, les professionnels peuvent exprimer leurs émotions de manière socialement acceptable. L'absence de partage émotionnel peut entraîner un isolement et une sensation d'absence de soutien social. Pourtant face à un évènement traumatique le soutien social est le facteur le plus important dans le développement de TSPT : en cas d'absence d'expression de la détresse émotionnelle le risque de développer un TSPT est plus important.

En conclusion, cette partie nous a permis de mettre en évidence que l'intégration de l'individu dans un groupe social de professionnels pouvait avoir une répercussion sur la manière d'investir la mission professionnelle qui est en lien avec l'évènement traumatique ; mais également sur l'expression émotionnelle et la gestion de la symptomatologie du TSPT. Cette partie nous a permis de mettre en avant que le processus de socialisation peut avoir des répercussions à la fois positives et négatives. Le processus de socialisation peut avoir un effet positif pour s'engager dans les missions risquées et résister aux situations stressantes associées. Au sein de la population générale, le sens attribué au travail nécessaire à l'engagement professionnel semble agir comme facteur protecteur face au stress. Face à un évènement traumatique, l'évaluation de cet évènement semble jouer un rôle clé dans le processus de résilience. Sachant que l'évaluation de l'évènement traumatique chez les professionnels à risque s'effectue au travers d'un schéma cognitif issu des normes du groupe, son évaluation ne peut s'extraire du sens attribué au travail. Lorsque le sens accordé au travail est heurté par l'évènement traumatique la détresse psychologique se répercute à la fois sur les symptômes de TSPT mais également sur la prise en charge. La socialisation a un effet négatif qui se répercute sur la gestion de la symptomatologie. L'influence du groupe peut empêcher l'expression d'une détresse émotionnelle et la recherche de soins. L'expression de la détresse émotionnelle est contrainte par les attentes de neutralité émotionnelle, tandis que la recherche de soutien est contrainte par la crainte de la stigmatisation associée au TSPT. L'étude du trouble de TSPT auprès des populations de professionnels à risque, ne peut s'extraire d'une approche systémique qui intègre l'influence de cet environnement social.

IV. Les répercussions sur la recherche du rapport complexe de la symptomatologie de TSPT au sein d'un contexte professionnel

Un nombre non négligeable de travaux épidémiologiques cherchent à mesurer l'étendue de ce trouble de TSPT au sein de plusieurs populations, de la population générale et des populations de professionnels à risque. Globalement la présence de ce trouble est plus importante chez les professionnels à risque que dans la population générale en raison d'une exposition cumulée à des événements traumatiques (*cf.*, Le taux de prévalence du TSPT en population de professionnels à risque partie théorique I ; *p.* 33). Cependant les études épidémiologiques reportent un taux de prévalence au sein de la population à risque qui varie considérablement allant de 1.4% à 34% (Berger et al., 2014; Maia et al., 2007; Marchand, Nadeau, Beaulieu-Prévost, Boyer, & Martin, 2015; Sommer & Ehlert, 2004; Sundin, Fear, Iversen, Rona, & Wessely, 2010; Xue et al., 2015). Bien que cette variation du taux de prévalence puisse être imputée en partie à l'évolution des critères diagnostiques au cours du temps, les différences des outils d'évaluation et des méthodes de recueil, ne peuvent à elles seules expliquer l'ensemble de la variation des taux de prévalence dans les données épidémiologiques (Sundin et al., 2010). De nombreux auteurs ont soulevé que l'influence du contexte social peut impacter de manière plus ou moins directe les données de prévalence (Berger et al., 2014; Hoge & Castro, 2005b; Ramchand, Schell, Karney, Osilla Chan, et al., 2010; Sundin et al., 2010).

1. Accéder aux personnes atteintes de TSPT

L'accès à la population professionnelle atteinte de TSPT est difficile pour des raisons pragmatiques évidentes en raison de critères et du biais d'évitement associé à ce trouble. L'incapacité des professionnels atteints de TSPT à maintenir leur activité professionnelle fait que ces professionnels sont en arrêt maladie ou en reconversion et ne sont plus accessibles par leur employeur. Ils ne se retrouvent plus dans les échantillons lors des études de prévalence (Berger et al., 2014). La reconversion professionnelle attribuée au TSPT est difficilement quantifiable, car elle peut facilement être attribuable à d'autres troubles associés au TPST. 80% des individus risquent d'être diagnostiqués sous un autre trouble tant les comorbidités sont importantes (American Psychiatric Association, 2013; Bardhoshi et al., 2016). Il est difficile de pouvoir prendre en compte l'ensemble de ces biais dans les études de prévalence. En parallèle, les personnes qui sont atteintes de ce trouble présentent des comportements d'évitement de ces services (Hoge et al., 2004; Hoge & Castro, 2005a; Schwarz & Kowalskio, 1992). L'effet de l'évitement impacte les possibilités d'accès à la population dans les études surtout lorsqu'elles sont menées grâce aux des moyens institutionnels et organisationnels associés à la population. Les études épidémiologiques sur le TSPT ont eu accès à la population de professionnels grâce au service de soins de la structure professionnelle (Sundin et al., 2010) ; structures qui vont être évitées par les

personnes atteintes de TSPT justement. Lorsque les études épidémiologiques ont recours aux participants volontaires, cette méthode peut souffrir d'un manque d'intérêt pour l'étude de la part des professionnels dû au biais d'évitement. Dans une étude menée auprès d'un groupe restreint de professionnels de la montagne, sur les 1347 guides de hautes montagnes suisses, seuls 552 guides sollicités ont accepté de répondre à l'étude en auto-report ; soit un taux de participation modéré (de 40%) (Sommer & Ehlert, 2004). A titre de comparaison, avec la même procédure le taux de participation d'une étude de prévalence auprès des militaires, est de 68% (Survey) (Warner et al., 2011). Les auteurs qui ont mené l'étude chez les guides expliquent « le manque d'intérêt marqué pour l'objectif de l'étude comme la principale cause de non réponse » (Sommer & Ehlert, 2004).

Que ce soit des difficultés pragmatiques à la population ou de biais d'évitement associé à ce trouble, le manque d'accès à la population induit un biais d'échantillonnage non négligeable. Ce biais d'échantillonnage se répercute dans les études de prévalence (Skeffington et al., 2016 ; Sommer et al., 2016 ; Carey & Seedat, 2004) et détermine la qualité des études épidémiologiques (Orino, 2008). Ces difficultés demeurent difficilement contournables. L'un des moyens pour réduire le biais d'échantillonnage préconisé par les auteurs en science sociales est d'utiliser une cover-story. Cette cover-story permet de « cacher » les objectifs des études (Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003), mais cette préconisation réduit juste le manque d'intérêt porté aux études de prévalence ou les biais d'évitement. En finalité, il est techniquement difficile de prendre en compte tous les biais d'échantillonnage associés au TSPT. Malgré des données de prévalence existantes, multiplier les études de prévalence permet d'établir un état plus représentatif de l'étendue de ce trouble au sein d'une population de professionnels.

2. La complexité d'une mesure de la symptomatologie du TSPT en milieu professionnel

Comme nous l'avons vu précédemment, dévoiler des difficultés émotionnelles ou les symptômes de TSPT au sein du milieu professionnel est difficile, en raison de la peur de ne plus être en accord avec la représentation sociale professionnelle ou par peur de l'impact sur la carrière professionnelle et crainte de la stigmatisation (*cf.*, L'influence de la sphère sociale sur la symptomatologie du TSPT partie théorique IV, p. 888). Les études sur la prévalence de TSPT menées auprès de la population de militaires montrent clairement l'impact de l'environnement professionnel sur la mesure de la symptomatologie du TSPT. En général les enquêtes anonymes apportent une meilleure estimation de l'étendue des troubles de TSPT, auquel cas, les participants vont avoir tendance à moins déclarer leurs symptômes de TSPT (Ramchand, Schell, Karney, Osilla, et al., 2010; Seal et al., 2010; Sundin et al., 2010). Une étude épidémiologique montre que le taux de prévalence passe de 15% à 7% lorsque l'enquête est menée au sein des services de santé militaires par rapport à une procédure anonyme (Hoge & Castro, 2005a)(Hoge & Castro, 2005b; Sundin et al., 2010) . Chez des pompiers (Wagner, Heinrichs, & Ehlert, 1998) ou en population générale (Bryant & Guthrie, 2007) un impact de la pression sociale sur la capacité de reporter de symptômes de TSPT a également été souligné par les

auteurs dans les études de prévalence. Mener des études de prévalence en contexte professionnel implique de prendre en compte différentes variables, qui peuvent avoir des répercussions sur les résultats observés.

En conclusion, il nous paraît important de prendre en compte le contexte social dans lequel s'inscrivent les études de prévalence du TSPT. Ce contexte social complexifie l'accès à la population atteinte de TSPT entraînant un biais d'échantillonnage important. Tout ne peut pas être pris en compte, la « cover-story » et la multiplication des études de prévalence sont nécessaires afin de réduire l'impact de certains biais dans les contraintes institutionnelles. De nombreuses études épidémiologiques sur le TSPT en contexte professionnel montrent que la répercussion du contexte social impacte également le choix de reporter les symptômes de TSPT dans les études de prévalence. Ainsi le contexte professionnel dans lequel s'inscrit l'étude de prévalence de TSPT modifie le recueil de la symptomatologie. Il nous paraît important de prendre en compte l'ensemble de ces influences dans les études épidémiologiques du TSPT et l'interprétation de leurs résultats. Néanmoins, il semble important de rester conscient que toutes les études auprès des professionnels sont soumises à des contraintes de faisabilité, soit institutionnelles, soit budgétaires ou temporelles qui ont une influence non négligeable sur le choix de la procédure des études de prévalence (entretien vs questionnaire).

POINTS FORTS



Les professionnels à risque ciblés dans cette thèse, bien qu'ils soient de métiers différents partagent une même culture qui est propre à l'environnement montagneux de la région Rhône Alpes Auvergne



L'environnement social va avoir une répercussion dans la manière d'interpréter l'exposition traumatique liée à la mission professionnelle. Ce champ de recherche est assez peu exploré et nous a permis d'extraire quelques questions de recherche (cf., tableau 6, ci-dessous).



Les effets qui découlent de la socialisation vont influencer la manière de gérer la symptomatologie du TSPT, les répercussions sur l'expression des symptômes. De ce constat, plusieurs questions de recherche ont pu être dégagées (cf., tableau 6, ci-dessous).

Tableau 6.

Les questions de recherche et objectifs concernant l'impact de l'environnement social suite à la revue de littérature sur la complexité d'évaluer la symptomatologie du TSPT en contexte professionnel - influence institutionnelle et identité sociale (Partie théorique III)

	Contexte social			
	Problématique 1	Problématique 2	Problématique 3	Problématique 4
Problématiques	Construire une mesure du sens de la mission	Est-ce que le sens accordé à la mission professionnelle est protecteur de TSPT?	Est-ce qu'il y a présence d'une crainte d'expression de symptômes et de recherche de soutien et de soins ?	Est-ce que le contexte professionnel peut impacter les données de prévalence ?
Objectifs	Valider un questionnaire de sens de la mission	Identifier le lien entre le sens de la mission et l'intensité des symptômes de TSPT	Mesurer la présence de non expression de symptômes de TSPT	Mesurer la prévalence de TSPT à l'aide d'une <i>cover-story</i>

Partie théorique V

La prévention du TSPT basée sur la preuve

RAPPEL/ introduction :

Cette thèse a pour but d'apporter des éléments permettant de réduire le risque de développer un TSPT auprès des professionnels à risque. Ces professionnels sont caractérisés ainsi car ils sont constamment exposés à des événements traumatiques dans le cadre de leur mission, comme nous l'avons vu précédemment. De ce fait, le taux de prévalence du TSPT qui est observé dans ces populations à risque est plus important qu'en population générale (*c.f.*, Le taux de prévalence du TSPT en population de professionnels à risque partie théorique I ; *p.* en page 33). Les conséquences provoquées par ce trouble sont, bien entendu, d'ordre individuel puisque les symptômes heurtent la santé mentale et le bien-être du professionnel. Ce trouble aura également des retentissements sur la sphère sociale et économique, allant d'un isolement de la personne, à une incapacité professionnelle. Ainsi l'impact économique associé à ce trouble est important, provoqué à la fois par le coût des traitements médicaux et de la prise en charge, mais également provoqué par l'augmentation d'arrêts maladie ou les reconversions professionnelles. Pour répondre à ce constat rendu visible ces dernières années, des actions politiques sont mises en œuvre afin de prendre en charge ce trouble. En France, dès 2001, ce trouble est pris en considération : des actions menées par le Service de Santé des Armées (SSA) ont pour objectif de garantir le soutien et une reconnaissance institutionnelle pour les militaires atteints de TSPT. Cela implique une amélioration de la prise en charge immédiate et dans la durée. En dehors du corps militaire, pour les autres professionnels à risque (*i.e.*, secouristes, métiers de l'ordre), très peu de plans d'actions ont été mis en place. Seul le réseau national de prise en charge de l'urgence médico-psychologique, mobilisé en cas de catastrophe, permet une prise en charge immédiate et post-immédiate pour la population générale et les sauveteurs (Légifrance, 1997¹⁰) (circulaire DH E04-DGS SQ2 n° 97.383 du 28 Mai 1997). Cependant ses actions portent sur la prise en charge après un événement traumatique de grande ampleur (attentats, accidents importants). Une autre manière de répondre à ce constat à destination des professionnels à risque, est d'intervenir le plus précocement possible par des interventions de prévention primaire. Le but est alors d'agir sur les mécanismes, les caractéristiques individuelles et/ou collectives qui contribuent à une issue favorable à la suite d'une exposition traumatique. Basées sur une connaissance solide des processus sous-jacents au problème, le but des interventions de prévention primaire est alors de réduire ou supprimer (si possible) les

¹⁰ Site <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000569559&categorieLien=id> (consulté le 15/042019)

facteurs de risques associés au problème et/ ou renforcer les facteurs protecteurs dans le but de supprimer, diminuer ou retarder l'apparition du problème ("Guidelines for prevention in psychology," APA 2014).

Dans la région Auvergne Rhône-Alpes, un besoin local de prévention du TSPT a pu être identifié. Comme nous l'avons vu, nombre de professionnels à risque sont exposés en raison des conditions dangereuses associées à la montagne. Notre logique de prévention est alors, à partir des connaissances de la littérature et des spécificités culturelles, de construire dans un premier temps une intervention de la prévention du TSPT basée sur la preuve (Evidence Based Method). Dans un second temps l'objectif va être de tester la faisabilité et l'efficacité de cette intervention.

I. La démarche de prévention basée sur la preuve

1. Méthode basée sur la preuve

Au 18^{ème} siècle la démarche de prévention, basée sur des données issues de la recherche expérimentale, fait son entrée au sein de la santé publique. Le but était de proposer des actions efficaces. Ces actions s'appuient sur les connaissances de l'époque afin d'agir sur les maladies qui étaient jusqu'alors incurables. Par exemple la compréhension des processus de transmission des virus et des bactéries a permis aux médecins de comprendre que des changements de comportements individuels (*e.g.*, hygiène) ou collectifs (*e.g.*, conditions de travail) pouvaient réduire voire éradiquer certaines maladies (*e.g.*, maladies contagieuses). Au travers de campagnes regroupant des décisions politiques et l'éducation de la population, les politiques de santé publique cherchaient à prôner ces comportements protecteurs. C'est ainsi qu'en Europe, plusieurs maladies ont pu être éradiquées. La promotion de la santé, basée sur les nouvelles découvertes médicales issues de la recherche, a influencé les politiques publiques. Les politiques de santé publique se sont mises à promouvoir certains comportements dans le but de protéger, améliorer ou rétablir la santé de personnes, de groupes ou de la population entière. Dans les années 1980, plusieurs médecins, dont le docteur David Sackett, ont structuré la pratique de la médecine préventive en mettant en place une méthode basée sur la preuve (EBM-*Evidence Base Method*). Le principe est de structurer la prévention et les décisions de santé publique sur les preuves scientifiques (*e.g.*, études épidémiologiques, études cliniques systématiques). Face à un problème de santé, il est possible d'intervenir à plusieurs niveaux, en prévention primaire, secondaire ou tertiaire. L'objectif de la prévention primaire est d'intervenir avant la survenue du problème ; le but est alors d'agir sur les déterminants du problème de santé ciblé en réduisant les facteurs de risques (*e.g.*, diminuer les comportements à problèmes tels que la consommation de tabac, alcool), ou en favorisant ou renforçant les facteurs protecteurs (*e.g.*, promouvoir les « bons » comportements tels qu'une bonne alimentation, développer les capacités de régulation émotionnelle). La prévention secondaire définit les interventions une fois le problème présent. Cela consiste à dépister précocement et réorienter vers une prise en charge. Enfin, la prévention tertiaire constitue le dernier niveau d'intervention, l'objectif est alors d'offrir une prise en charge

du problème de santé. Le cas échéant, le but est de soigner ou bien de permettre de diminuer l'aggravation du problème de santé. Les interventions les plus efficaces se construisent au croisement de l'expertise clinique individuelle et de l'utilisation consciencieuse, explicite et judicieuse des meilleures preuves d'efficacité qui concernent le patient ou la population ciblée (Sackett, & Larson, 1990; Thurin, 2006). Pour toute intervention, l'efficacité de l'action de prévention est tributaire d'une intégration des spécificités culturelles et du contexte d'implémentation (Reese & Vera, 2007; APA, 2014; Gottfredson & al., 2011) et doit respecter la liberté individuelle (Sackett, & Larson, 1990; Thurin, 2006). D'après l'EBM, il est important de garantir l'efficacité de ce qui est mis en place, c'est à dire faire preuve « rationnelle » et non pas mesurer uniquement le nombre de bénéficiaires comme cela a pu être fait depuis de nombreuses années. Pour ce faire, un point important de la méthode consiste à intégrer une évaluation systématique des interventions, à savoir déterminer si les objectifs ont été atteints avec la mise en place des interventions (Guidelines APA, 2009). Les différentes études comparatives nous montrent que les interventions basées sur cette démarche présentent une plus grande efficacité (Schwartz & Hage, 2009; Vera, Buhin, & Isacco, 2009). En France, même si l'EBM est globalement bien acceptée dans le cadre de l'évaluation des médicaments et de la médecine, elle est difficilement mise en place dans les campagnes de prévention, ou les pratiques en psychologie et en psychiatrie (Thurin, 2006). En conséquence un bon nombre d'interventions en psychologie de la prévention mises en place souffrent d'une faiblesse quant à leur postulat théorique, l'analyse de la logique de leurs mécanismes d'action et des conditions d'implémentation prometteuse d'efficacité de l'action. A ceci s'ajoute la plupart du temps une absence d'évaluation de leur efficacité.

Le but de ces travaux de thèse est de proposer une intervention de prévention primaire du TSPT. Afin de mener une action de prévention efficace basée sur la preuve, trois étapes vont permettre de structurer notre démarche. La première étape consiste à identifier et évaluer l'importance du problème, basée sur les données actuelles de la littérature scientifique ou d'une investigation (e.g., études de prévalence) afin de cibler la population la plus touchée par le problème de santé. La deuxième étape consiste à modéliser l'intervention de prévention. Une intervention efficace se construit au croisement d'une connaissance théorique solide des processus et déterminants qui engendrent le problème, d'une connaissance des actions de prévention qui ont déjà été validées scientifiquement préalablement auprès d'autres populations et d'une expertise clinique du terrain qui intègre les spécificités de la population cible (e.g., spécificités culturelles). Enfin la dernière étape consiste en l'évaluation scientifique de l'intervention proposée et du degré de généralisation possible. L'intervention que nous avons menée pour prévenir le trouble du TSPT a été construite sur cette base.

2. *Première étape : Importance du problème et population cible*

Une première justification des interventions de prévention réside dans un principe logique : les actions collectives de prévention du TSPT doivent cibler les populations fortement touchées par une forte exposition à des événements traumatiques qui sont à l'origine de ce trouble. Les données issues des recherches épidémiologiques montrent que toute la population n'est pas égale face au nombre d'expositions d'événements traumatiques : certains individus sont plus fortement exposés. Certaines populations à risque sont des professionnels issus des métiers de l'ordre, du secours ou les professionnels de sports extrêmes (*cf.*, Les populations les plus exposées – introduction de la notion de populations à risque partie théorique I ; *p.* 22). D'après ces données épidémiologiques, cibler par des actions de prévention le trouble du TSPT auprès des professionnels à risque prend tout son sens. La région Auvergne Rhône-Alpes est une région montagneuse qui implique une spécialisation des professionnels à risque (pour plus de détails voir Partie 2). En raison de sa spécificité, très peu d'études scientifiques évaluent le taux d'exposition et de prévalence du TSPT. Néanmoins les écrits et témoignages montrent que ces professionnels sont soumis à une forte exposition d'événements potentiellement traumatiques. L'absence d'étude multicentrique, la présence de limites et de biais nous ont poussé à consacrer une première partie de notre travail de thèse à déterminer l'importance du TSPT auprès de ces populations à risque spécifiques.

II. Comprendre pour construire l'intervention

Les interventions de **prévention primaire du TSPT** visent à intervenir avant tout signe de symptôme, et se font plutôt rares. Certes, il peut exister un certain paradoxe à prévenir l'apparition d'un TSPT qui est la conséquence d'un événement imprévisible. Une question importante réside derrière ce paradoxe : comment prévenir l'imprévisible et l'urgence ? Les données de la littérature nous montrent que la mise en place d'interventions de prévention secondaire, juste après l'exposition à l'événement traumatique, sont plus nombreuses que celles précédant l'exposition (Le Barbenchon, Dantzer, & Pellissier, 2017). Ces interventions sont facilement mises en place en cas de catastrophe grâce au réseau national de prise en charge de l'urgence médico-psychologique. Bien que rares dans la littérature scientifique, des données sur des interventions en **prévention primaire du TSPT** existent néanmoins (Le Barbenchon et al., 2017). Ces quelques interventions étaient à destination de populations pour lesquelles il était possible de prévoir, avec un certain degré de certitude, une future exposition à des événements traumatiques : population générale en zone de guerre (Benjet et al., 2016), des professionnels du secours tels que les pompiers (Skeffington, Rees, Mazzucchelli, & Kane, 2016), des professionnels des métiers de l'ordre tel que les policiers (Arnetz, Nevedal, Lumley, Backman, & Lublin, 2009) ou des militaires (Deahl et al., 2000).

1. *Les actions de prévention du TSPT existantes en prévention secondaire*

La caractéristique des interventions secondaires est de proposer une intervention dans l'heure ou dans les jours suivant l'exposition à un événement traumatique ; cette prise en charge immédiate et post-immédiate a pour but d'éviter tout maintien des symptômes dans le temps. Les interventions de **prévention secondaire** peuvent être médicamenteuses et/ou psychologiques.

Les interventions médicamenteuses ont pour but de stopper les réactions psycho-physiologiques de stress provoquées par l'exposition à l'évènement stressant ; ces interventions permettent d'éviter l'association des réactions émotionnelles à l'évènement traumatique. Ces molécules (*e.g.*, le propranolol, la morphine, la kétamine et les benzodiazépines) ont pour objectif de diminuer voire stopper la réactivité du système nerveux et plus particulièrement l'activité du système nerveux sympathique. Le postulat théorique sous-tendant ces interventions est qu'en diminuant les réactions physiologiques de stress, l'évènement traumatique va pouvoir être mémorisé comme un évènement autobiographique non chargé émotionnellement (*cf.*, Modèle Elher et al. 2000). En termes d'efficacité, le niveau de preuve de ce type d'intervention est relativement faible et des résultats contradictoires ont pu être observés (pour plus de détails, *cf.*, Le Barbenchon et al., 2017). Certaines molécules telles que la morphine, la kétamine et les benzodiazépines présentent des effets secondaires délétères (pour une revue, voir :Kearns et al., 2015). Seule l'utilisation du propranolol semble montrer une certaine efficacité (*e.g.*, Pitman et al., 2002), cependant des résultats partiels avec des études principalement menées auprès de populations militaires (Stein, Kerridge, Dimsdale, & Hoyt, 2007) limite le niveau de preuve et la généralisation de cette intervention (Kearns et al., 2015).

Il existe également des interventions de prévention secondaire d'ordre psychothérapeutique, mises en place 24 à 72 heures après l'évènement afin de réduire immédiatement l'intensité de la détresse émotionnelle. La plus communément utilisée est la méthode du débriefing (Le Barbenchon et al., 2017). Elle permet une exploration a posteriori du vécu cognitif et émotionnel de l'évènement traumatique et d'identifier rapidement les personnes qui auraient besoin d'une aide psychologique supplémentaire. Il existe plusieurs protocoles dont le plus connu est le CISD (Critical Incident Stress Debriefing (Mitchell & Everly, 1995). L'efficacité de ce protocole n'a pas été clairement démontrée par les études scientifiques. Certaines études semblent montrer un effet délétère de ce protocole, c'est-à-dire qu'il provoquerait une aggravation des symptômes du TSPT à long terme (Bolton, Jordan, Lubin, & Litz, 2015; Greenberg, Brooks, & Dunn, 2015; Kearns et al., 2015; Ruzek & Watson, 2001). Moins courantes, les interventions brèves de thérapies cognitives vont chercher à restructurer cognitivement la mémoire pour éviter l'association à la peur. Contrairement au débriefing, ce type d'intervention a fait preuve d'une certaine efficacité auprès de personnes issues de la population générale (Bolton et al., 2015; Kearns et al., 2015; Rothbaum, Hodges, Ready, Graap, & Alarcon, 2001).

Nous avons pu voir qu'il existe plusieurs possibilités pour intervenir efficacement tout de suite après un évènement traumatique. Certaines d'entre elles présentent une efficacité non négligeable. Le réseau national de prise en charge de l'urgence médico-psychologique assure la mise en place de ces interventions après un évènement traumatique majeur (e.g., attentat, opération complexe...). Face à des professionnels à risque exposés quotidiennement dans le cadre de leurs missions, il est plus difficile de structurer la mise en place d'interventions post-immédiates étant donné l'importance de la subjectivité personnelle dans la qualification d'un évènement comme un évènement traumatique. Il est difficile, voire impossible, de pouvoir identifier, par avance, les missions qui auront un impact majeur et seront vécues comme traumatiques. Les interventions de prévention primaire, c'est à dire l'intervention avant la confrontation à des évènements traumatiques, nous paraissent alors plus adaptées face à des populations de professionnels à risque.

2. Les actions de prévention primaire du TSPT

Le but de la prévention primaire est d'agir sur les caractéristiques individuelles ou collectives et les mécanismes qui contribuent à une issue favorable à la suite d'une exposition traumatique (Skeffington, Rees, & Kane, 2013). Pour ce faire, les interventions proposées visent plusieurs déterminants qui participent à initier le processus de résilience après l'évènement. Grâce à différentes techniques, les méthodes d'intervention et les actions de prévention primaires cherchent soit i) à favoriser la recherche de soins, soit ii) réduire la réaction émotionnelle durant l'évènement traumatique, soit iii) à favoriser les capacités de régulation émotionnelle ou iv) les capacités de régulation physiologique ; v) ou encore à favoriser la recherche de soutien social ((Bolton et al., 2015; Le Barbenchon et al., 2017; Skeffington et al., 2013). Rares sont les interventions qui visent un seul déterminant, en raison notamment des influences réciproques entre eux.

i) *La recherche de soin.* Favoriser la recherche de soins des professionnels à risque se fait au moyen de la psychoéducation. Son but est d'augmenter les connaissances sur le TSPT (Benedek & Ritchie, 2006; Sharpley, Fear, Greenberg, Jones, & Wessely, 2008) afin de donner les capacités aux professionnels d'identifier chez eux, ou chez leurs collègues, les premiers signes de détresse ou les symptômes de TSPT (Hourani, Council, Hubal, & Strange, 2011). Les différentes recherches démontrent que la psychoéducation seule est inefficace (Bolton et al., 2015; Foa & Keane, 2008; Le Barbenchon et al., 2017; Skeffington et al., 2013). Certains chercheurs pensent que l'absence de recherche de soins est due à la crainte de la stigmatisation et non pas à l'absence de connaissances sur le TSPT (Mittal et al., 2013); et ce d'autant plus chez une population possédant une culture de la virilité (Chapman et al., 2014). Ainsi ils proposent de faire un travail pour modifier la représentation mentale du TSPT (e.g., TIM-Trauma risk management). Le but est alors de produire des attitudes positives sur le TSPT, ce qui par répercussion diminuera la résistance à solliciter la recherche de soins et favorisera l'adhésion en cas de prise en charge. Ce type d'intervention semble montrer une certaine efficacité sur la représentation du TSPT mais les preuves sur la sollicitation des professionnels de soins restent faibles voire inexistantes (Gould, Greenberg, & Hetherington, 2007).

Malgré les effets encourageants de ces études, il reste difficile de changer rapidement les représentations sociales d'une société (Melucci, 1988; Milan, 2015).

- ii) *Réaction émotionnelle*. Réduire la réaction émotionnelle durant l'évènement traumatique peut se faire grâce à différentes interventions. Des techniques centrées sur le corps telles que la relaxation ou la pratique de la *mindfulness* (Deahl et al., 2000; Skeffington et al., 2013) ont pour but d'améliorer en amont les capacités de régulation physiologique, ce qui permettrait d'avoir une réaction émotionnelle plus adaptée à la situation en cas d'évènement traumatique. L'efficacité de ce type d'intervention dans la prévention primaire du TSPT n'est pas documentée à ce jour. Une deuxième possibilité pour agir sur la réaction émotionnelle serait de préparer les professionnels à faire face à des évènements traumatiques, de les habituer à vivre l'adversité. Plusieurs méthodes bien distinctes peuvent être utilisées. Certains chercheurs ont fait le choix d'agir sur la transmission d'informations précises concernant la mission, couplée à une psychoéducation des différentes réactions émotionnelles possibles. L'idée sous-jacente est de « normaliser » les différentes réactions que pourrait avoir le professionnel afin de diminuer la sensation de surprise et de honte à réagir émotionnellement (Adler, Castro, & McGurk, 2009). D'autres chercheurs ont mis en place des protocoles d'immersion à l'aide de techniques de projection visuelle (Gray & Liotta, 2012) ou de réalité virtuelle (*e.g.*, Le programme Stress Inoculation Training (SIT) (Hourani et al., 2011). L'objectif de cette immersion, toujours grâce au principe d'habituation, est de diminuer l'anxiété, d'améliorer les performances professionnelles et le sentiment de confiance. Ces interventions par visualisation semblent présenter une preuve de leur efficacité non négligeable (Hourani et al., 2011). Une dernière possibilité décrite dans la littérature pour agir sur la réaction émotionnelle, est de permettre une évaluation positive et une mise à distance de l'évènement traumatique. Pour ce faire, certains chercheurs utilisent la restructuration cognitive pour initier une bonne évaluation (*e.g.*, diminuer l'attribution interne) des évènements traumatiques (Bercili & Napoli, 2006; Skeffington et al., 2016). L'objectif poursuivi par cette intervention est de diminuer le sentiment d'impuissance provoqué par l'incapacité de gérer la détresse physique ou émotionnelle de la victime (fréquemment rapporté chez les pompiers (Bryant, 1996; Skeffington et al., 2016)). La méthode d'évaluation qui a été mise en place ne permet pas d'avoir une preuve de son efficacité indépendamment d'autre intervention (Skeffington et al., 2016). D'autres chercheurs vont mettre en place un travail sur le contrôle attentionnel (*e.g.*, CSFP : Comprehensive Soldier Fitness Program) ; le but sera de les entraîner à porter l'attention sur les expériences positives, le recours à l'humour et la construction d'une vision optimiste de l'avenir (Wolmer, Hamiel, Barchas, Slone, & Laor, 2011). L'efficacité de ces techniques est particulièrement discutée (Macedo et al., 2014; Skeffington et al., 2013).
- iii) *Régulation émotionnelle*. Différentes interventions ont été proposées afin de développer les capacités de régulation émotionnelle. Leur objectif est d'améliorer les dimensions psychologiques qui permettent une bonne régulation émotionnelle. Pour cela, certains chercheurs proposent d'utiliser les techniques facilitant la reconnaissance, l'identification et la communication des émotions ressenties (Sijaric-Voloder & Capin, 2008; Wolmer et al., 2011) telles que la pratique de la *mindfulness* (Skeffington et al., 2016). Tandis que d'autres chercheurs vont proposer des formations pour encourager l'enrichissement et la flexibilité des

stratégies de coping (Bolton et al., 2015) ou favoriser la mise en place de stratégies de coping focalisées sur la résolution de problèmes et diminuer l'utilisation de stratégies d'évitement (Sijaric-Voloder & Capin, 2008). Ces interventions se basent sur un étayage de données issues d'un ensemble d'études qui montrent que les personnes possédant ces aptitudes psychologiques (*e.g.*, les plus *mindful*, les plus flexibles ; utilisant moins de coping évitement ; plus de coping problème) développent moins de symptôme de TSPT après une exposition traumatique (Bolton et al., 2015; Le Barbenchon et al., 2017; Sijaric-Voloder & Capin, 2008). Il est également difficile de tester leur efficacité car ces interventions ne sont pas mises en place isolément (Le Barbenchon et al., 2017).

- iv) *Régulation physiologique*. Quelques interventions ont été proposées afin de développer les capacités de régulation physiologique, grâce à des techniques de biofeedback centrées sur la variabilité du rythme cardiaque principalement médiatisée par le contrôle du rythme respiratoire. C'est ainsi le cas de la cohérence cardiaque dont l'objectif est d'améliorer les processus de régulation physiologique en augmentant la flexibilité vagale (*cf.*, Intervenir sur les systèmes de régulations, partie théorique II ; p.56). Les répercussions de la mise en place de cette intervention à long terme sont nombreuses notamment sur l'amélioration des capacités de régulation émotionnelle et de gestion du stress (*cf.*, La variabilité de la fréquence cardiaque : conditions de mesures et interprétation partie théorique ; p. 53). Sur la base des données scientifiques, la technique de cohérence cardiaque a largement été proposée en prévention des états de stress (Kennedy & Parker, 2018) et du TSPT (Pyne et al., 2018) auprès de nombreux professionnels à risque.
- v) *Le soutien social*. Certains auteurs proposent de favoriser la recherche de soutien social en raison d'un grand nombre d'études montrant que le soutien social protège face à un événement traumatique (*e.g.*, *buffering effect*) (Nevarez, Yee, & Waldinger, 2017). Certains professionnels comme les secouristes ou militaires semblent particulièrement manquer de soutien social émotionnel en raison des normes sociales non propices à l'expression de leur détresse (Britt, Jennings, Cheung, Pury, & Zinzow, 2015; Brown & Bruce, 2016; Kaiser, Seligowski, Spiro, & Chopra, 2016). Certains auteurs proposent de travailler directement sur l'apprentissage de la recherche de soutien social émotionnel auprès de ces professionnels (Skeffington et al., 2016). Tandis que d'autres auteurs ont proposé de travailler sur les facteurs sociaux tels que les normes sociales, les rendant réfractaires à la recherche de soutien social. Le but de ces interventions est de réduire la stigmatisation et de changer les représentations du TSPT (Greenberg et al., 2015), ou d'augmenter les compétences de communication chez les dirigeants (Arnetz et al., 2009; Sijaric-Voloder & Capin, 2008). Quoi qu'il en soit, de manière indirecte, on peut supposer que toutes les interventions de groupe favorisent la cohésion et pourraient permettre à terme un changement de la représentation du TSPT. Ces formations offrent un temps privilégié d'échange dans les tâches quotidiennes et symbolisent une prise en compte de ce trouble par les institutions (« *le TSPT existe* »). Les interventions de prévention permettent de rendre le TSPT présent dans le discours quotidien, et ce parfois dès la formation des professionnels, ce

qui permettra peut-être à long terme de changer les représentations et rompre avec le tabou qui entoure encore ce trouble.

D'après les données issues de la littérature nous constatons qu'il est possible d'utiliser différentes actions ou interventions ciblant un même déterminant. Inversement, nous avons pu voir qu'une même intervention peut agir sur plusieurs déterminants du TSPT. En conclusion, il existe plusieurs interventions de prévention du TSPT qui ont déjà été proposées à destination des populations à risque. Les différentes revues de la littérature partagent le même constat qu'il est difficile d'obtenir une preuve probante de leur efficacité, en raison des multiples processus activés simultanément dans ces interventions (Bolton et al., 2015; Le Barbenchon et al., 2017; Skeffington et al., 2013). Ces travaux soulignent également la difficulté de mettre en place des protocoles de recherche apportant un niveau de preuves satisfaisant. Un nombre conséquent de protocoles souffrent de faiblesses méthodologiques (ex : absence de groupe contrôle, de seuil de référence avant l'intervention ou parfois de mesures quantitatives) (Bolton et al., 2015; Le Barbenchon et al., 2017; Skeffington et al., 2013). Cette difficulté est difficilement contournable dans les protocoles d'évaluation, face aux professionnels à risque. Il demeure par ailleurs complexe d'intervenir auprès de personnes n'ayant jamais été exposées préalablement à des événements traumatiques (Skeffington et al., 2013). Les difficultés de terrain sont importantes et les tailles d'échantillons limitent la généralisation des résultats (Skeffington et al., 2013) ; d'autant plus que la spécificité de chaque groupe de professionnels étudiés est rarement précisée. Dans sa revue sur les interventions de prévention primaire du TSPT auprès des officiers de police, Papazoglou & Andersen (2014) soulignent que, quelle que soit l'intervention mise en place et son niveau de preuve, cette intervention va rencontrer une résistance de la part du groupe, ce qui en modifie l'efficacité. Pour cet auteur, le défi central des interventions de prévention du TSPT est avant tout de surmonter cette résistance. Pour ce faire, il préconise notamment l'implication de pairs dans les actions. Pour conclure, les données de la littérature et le niveau de preuve actuel ne nous permettent pas de statuer sur l'efficacité et la pertinence d'une intervention spécifique. A ce jour, il est nécessaire de multiplier les programmes de prévention et les études de validation de ces programmes.

Tableau 7.

Synthèse des différentes interventions de prévention du TSPT et de leur niveau d'efficacité

Type	Déterminants	Processus impactés	Interventions existantes	Niveau d'Efficacité		
Les facteurs personnels	Capacités de régulation physiologique (Porges, 2007 ; Thayer et al., 2009 ; Blanchard et al., 1996)	Réaction adaptée face à une situation stressante	Les exercices de cohérence cardiaque (Mc Craty, 2009)	Elevée		
		Récupération physiologique après une situation stressante	Les techniques centrées sur le corps (e.g., la relaxation ou la <i>mindfulness</i>) (Deahl et al., 2000 ; Skeffington et al., 2013)	Faible Non étudiée séparément		
La nature du traumatisme	Exposition cumulée (Harvey et al., 2015)	Charge allostasique				
		Le conditionnement				
		Généralisation de l'évaluation négative des événements traumatiques				
La réaction durant l'évènement traumatique	Stress intense (Fullerton et al., 2004)	Perturbations de l'état homéostatique	Préparation pharmacologique (Hassija et al., 2013)	Elevée		
			Les techniques centrées sur le corps (e.g., la relaxation ou la <i>mindfulness</i>) (Deahl et al., 2000 ; Skeffington et al., 2013)	Faible Non étudiée isolément		
		Modifications du fonctionnement neurophysiologique	Préparation à la mission (Adler et al., 2009)	Faible Non étudiée isolément		
			Les techniques de projection (Hourani, et al., 2011)	Elevée		
Les stratégies pour faire face	Les stratégies de coping (Solomon et al., 1988)	Récupération physiologique et psychologique après une situation stressante	Exercices pour initier l'utilisation de coping problème (Sijaric et al., 2008)	Faible Non étudiée isolément		
	La flexibilité du coping (Bonanno et al., 2004)	Récupération physiologique et psychologique après une situation stressante				
	Faire sens (Britt et al., 1997)	Evaluation positive de l'évènement traumatique	Préparation à la mission (Adler et al., 2009)	Faible Non étudiée isolément		
	Rupture du sens (Kira et al., 2011)	Détresse morale				
Effet du groupe	Soutien social (Brewin et al., 2000)	Evaluation de l'évènement				
		Partage émotionnel			Apprendre à solliciter du soutien social (Skeffington et al., 2017)	Faible Non étudiée isolément
					Favoriser la communication chez les dirigeants (Sijaric et al., 2008)	Faible Non étudiée isolément
	Réduire la stigmatisation (Greenbery et al., 2006)	Faible				
Pression sociale (Tangherlini et al., 2000)	Résistance à la recherche de soutien social ou de soins	Réduire la stigmatisation (Greenbery et al., 2006)	Faible			

III. Modélisation de l'action de prévention primaire du développement du TSPT chez les professionnels à risque de la région Auvergne Rhône-Alpes

Pour construire les interventions, nous pouvons nous baser sur un nombre non négligeable de résultats d'études scientifiques corroborant les modèles étiologiques du TSPT. Nombre de chercheurs dans le domaine du trauma ont souhaité identifier les facteurs de risques qui prédisposent les individus à développer un TSPT ; mais également les facteurs de protection réduisant ce risque. Une méta-analyse montre que les facteurs de risque ou de protection n'ont pas le même poids selon la population étudiée (Brewin, Andrews, & Valentine, 2000). Il est donc important de tenir compte à la fois des facteurs généraux impliqués quelles que soient les populations impactées, mais également des facteurs spécifiques à la population ciblée par les interventions, les spécificités culturelles ou organisationnelles pouvant modérer le poids des facteurs de risques et de protection.

Les études montrent que les facteurs de risques ou de protection dépendent à la fois i) de facteurs personnels préalables (*i.e.*, dont les facteurs biologiques) ; ii) de la nature de l'exposition ; iii) de la réaction émotionnelle durant l'évènement traumatique ; iv) de la qualité des stratégies mises en place pour faire face (*i.e.*, type de coping, les capacités pour faire sens) et v) des facteurs sociaux (*i.e.*, soutien social).

- i) *Les facteurs personnels.* De manière générale, les facteurs personnels les plus associés au développement du TSPT concernent le genre ; l'histoire de l'individu, les variables démographiques et les facteurs physiologiques. Les individus qui semblent être plus à risque de développer un TSPT sont les femmes (Xue et al., 2015), les personnes ayant déjà eu des symptômes psychiques face à un stress dans le passé (DeLisi et al., 2003), celles qui possèdent des variables sociodémographiques défavorables (*i.e.*, être une femme, appartenir à une minorité sociale) (Brewin et al., 2000) et celles qui présentent de plus faibles capacités de régulation physiologique (Blanchard et al., 1996; Thayer et al., 2009). Bien que les capacités de régulation physiologique soient déterminées endo-phénotypiquement (Thayer et al., 2009) elles sont également mises à mal par les évènements de vie stressants (*i.e.*, type tracas quotidiens) voir traumatisants (*i.e.*, exposition cumulée) (*cf.*, Exposition à des situations stressantes et ses conséquences partie théorique II, p. 45). Ceci est particulièrement vrai chez les populations à risque de la région Auvergne Rhône-Alpes. Ces professionnels sont exposés quotidiennement à des facteurs stressants d'ordre psychologique et physique, spécifiques au milieu (*e.g.*, altitude, froid). L'impact de ces stressseurs sur les capacités physiologiques de régulation sera investigué plus amplement dans la partie expérimentale (Etude 1 ; p. 116). Nonobstant les apports théoriques des modèles issus du stress nous permettent d'ores et déjà de prédire l'implication des capacités de régulation physiologique comme déterminants majeurs et précoces dans le développement du TSPT, et ce, quelle que soit la population.

- ii) *La nature de l'exposition.* Nombre d'études ont démontré que la nature de l'évènement traumatique impacte le développement du TSPT, que ce soit auprès de la population générale (Benjet et al., 2016; Brewin et al., 2000; Freyd, Klest, & Allard, 2005; Lukaschek et al., 2013; Ogle, Rubin, & Siegler, 2014; Reiland & Lauterbach, 2008) ou des populations de professionnels à risque (Gallaway et al., 2014). De manière générale, le risque de développer un TSPT est plus important face à des évènements de type interpersonnel (Benjet et al., 2016; Freyd et al., 2005; Ogle et al., 2014; Reiland & Lauterbach, 2008); d'évènements de forte violence (Bonanno, Westphal, & Mancini, 2011) ; lorsque l'exposition de la personne est prolongée (Fullerton, Ursano, & Wang, 2004) et/ou cumulée (Berger et al., 2014; Harvey et al., 2015; Lee, Lee, Kim, Jeon, & Sim, 2017). Concernant les professionnels à risque, bien que les études détaillant la nature de l'évènement soient relativement peu nombreuses, les résultats nous montrent que la nature de l'exposition traumatique est spécifique à leurs missions professionnelles. La sévérité des évènements rencontrés, l'exposition parfois passive face à l'évènement ou le fait d'être témoin ou responsable d'un accident impliquant un collègue sont les situations rapportées comme étant les plus traumatisantes (Brewin et al., 2000; Gallaway et al., 2014). Bien entendu, l'exposition cumulée est un facteur de risque spécifique (Harvey et al., 2015). Les données de la littérature propres aux populations à risque de la région Rhône-Alpes sont peu nombreuses. Des études chercheront à pallier cette absence de données concernant l'impact de la nature de l'exposition traumatique d'évènements vécus en montagne (Etudes 2 ; p. 128). Nous pouvons néanmoins nous appuyer sur les données existantes pour avancer que l'exposition cumulée est un facteur de risque majeur face au TSPT.
- iii) *La réaction émotionnelle.* Des éléments relatifs à la réaction émotionnelle durant l'évènement traumatique représentent également des facteurs de risques. D'après les données de la littérature en population générale, une faible perception de contrôle, un fort niveau de stress aigu ressenti (Fullerton et al., 2004) et la présence de symptômes dissociatifs (Wolf, Mitchell, Koenen, & Miller, 2014) sont des facteurs aggravants. Il se trouve que la réaction de stress est déterminée par les capacités de régulation physiologique qui, lorsqu'elles sont mises à mal par une exposition cumulée, provoquent une exagération de la réaction de stress face à un second stressor (Ganzel, Morris, & Review, 2010; Goldstein, 2010) confirmant que les capacités de régulation physiologique représentent un déterminant clé et précoce dans le développement du TSPT.
- iv) *La qualité des stratégies de coping.* Les comportements mis en place pour faire face vont déterminer ou non le maintien des symptômes dans le temps. Ces comportements regroupent soit le coping, soit le sens donné à l'évènement traumatique. Les données de la littérature issues de la population générale à la suite d'une confrontation à une exposition traumatique, montrent un effet délétère du coping focalisé sur les émotions (Solomon, Mikulincer, & Avitzur, 1988) ou des coping type évitement (Johnsen, Eid, Laberg, & Thayer, 2002). A l'inverse, les personnes les moins à risque semblent être celles qui utilisent le coping centré sur le problème (Folkman & Moskowitz, 2004), focalisé sur la recherche de soutien social (Jones & Barlow, 1990) ou celles qui présentent une importante flexibilité du coping (Koh, Choe, Song, & Lee, 2006). Certains auteurs postulent que la flexibilité du coping est elle-même déterminée par des processus

de type méta coping (Kato, 2012). Une partie de nos études expérimentales va chercher à investiguer l'impact de la flexibilité du coping (Etudes 3 p. 146; Etude 4 p. 155). Les études sociologiques et celles sur le coping ciblant les professionnels à risque, montrent la présence d'une certaine spécificité. Le contrôle, la distanciation, l'évitement et l'humour sont largement utilisés et promus chez les professionnels à risque (Rosenberg, 1991; Thompson, 1991). Nous pouvons dès maintenant supposer l'effet majeur du type de coping dans le développement du TSPT, qui ne peut s'extraire de la norme et de la culture du groupe de professionnels Rhône-Alpins. Comme nous l'avons évoqué précédemment (*cf.*, Les conséquences de la sphère sociale sur la perception de la mission professionnelle partie théorique IV ; p.85), quelques études menées auprès des militaires confirment que donner un sens élevé à leur mission permet la perception de bénéfices secondaires (Britt, 1997). Cependant, les événements traumatiques qui sont en rupture avec ce sens attribué à la mission vont induire une blessure morale semblant augmenter le risque de TSPT et l'intensité de la symptomatologie (Williamson, Stevelink, & Greenberg, 2018). Actuellement les preuves scientifiques du rôle du sens de la mission sont relativement faibles ; c'est pourquoi l'implication de ce facteur sera investiguée dans la partie expérimentale (Etudes 5 p. 172 et Etude 6 p.189).

- v) *Le soutien social*. Une méta-analyse sur les facteurs impliqués dans le développement du TSPT montre que les facteurs sociaux tel que le soutien social, sont les facteurs les plus prédominants dans le développement du TSPT (Brewin et al., 2000). Un soutien social délétère (*i.e.*, l'entourage ayant des réactions d'évitement ou de dramatisation) semble augmenter les risques de TSPT (Olf, Langeland, & Gersons, 2005). Chez les professionnels à risque, la qualité du soutien social semble délétère en raison de la culture professionnelle en vigueur (*e.g.*, déni de la souffrance) qui réduit l'expression de la détresse et la demande d'aide (Tangherlini, 2000). Des études expérimentales tenteront d'évaluer l'impact de cette pression sociale auprès de notre groupe de professionnel Rhône Alpin (Etude 7 p. 199 ; Etude 8 p. 207). Néanmoins les connaissances scientifiques sont assez robustes pour considérer le soutien social comme un facteur prédominant impliqué dans notre population.

Tableau 8.

Classification des déterminants impliqués dans le développement du TSPT d'après les connaissances scientifiques

Type	Déterminants	Processus impactés	Origine du déterminant	Niveau de Spécificité
Les facteurs personnels	Capacités de régulation physiologique (Thayer et al., 2009 ; Blanchard et al., 1996)	Favorise une réaction adaptée face à une situation stressante	Réduit par charge allostasique dû au stress quotidien (de nature psychologique et physiologique) et stress cumulé	Général
		Favorise une récupération physiologique une situation stressante		Général
La nature du traumatisme	Exposition cumulée (Harvey et al., 2015)	Provoque une charge allostasique	Caractéristique professionnelle	Spécifique aux populations à risque
		Renforce le conditionnement		Spécifique aux populations à risque
		Favorise la généralisation de l'évaluation négative des événements traumatiques		Spécifique aux populations à risque
La réaction durant l'évènement traumatique	Stress intense (Fullerton et al., 2004)	Provoque un écart du fonctionnement homéostatique	Déterminé par les capacités de régulation physiologique	Général
		Provoque des modifications neurophysiologiques	Déterminé par l'évaluation de l'évènement traumatique	Général
				Spécifique aux professionnels à risque
Les stratégies pour faire face	Les stratégies de coping (Solomon et al., 1988)	Favorise la récupération physiologique et psychologique après une situation stressante	Déterminé par les attentes professionnelles et la norme du groupe	Spécifique aux professionnels à risque
	La flexibilité du coping (Bonanno et al., 2004)	Favorise la récupération physiologique et psychologique après une situation stressante	Déterminé par des processus de méta-coping	Général
	Faire sens (Britt et al., 1997)	Favorise l'évaluation positive de l'évènement traumatique	Déterminé par le sens professionnel	Spécifique aux professionnels à risque
	Rupture du sens (Kira et al., 2011)	Provoque une détresse morale	Déterminé par le sens professionnel et la nature de l'évènement traumatique	Spécifique aux professionnels à risque
Effet du groupe	Soutien social (Brewin et al., 2000)	Favorise l'évaluation de l'évènement	Déterminé par la norme sociale	Spécifique aux professionnels à risque
		Favorise le partage émotionnel	Déterminé par la norme sociale	Spécifique aux professionnels à risque
	Pression sociale (Tangherlini et al., 2000)	Provoque une résistance à la recherche de soutien social ou de soins	Déterminé par la norme sociale	Spécifique aux professionnels à risque

Cette revue de la littérature nous a permis de voir l'ensemble des déterminants impliqués dans le développement du TSPT. Leur implication est fonction du temps et nous avons extrait et classifié les déterminants les plus importants, les déterminants précoces, péri-traumatiques et post-traumatiques. Ceux-ci s'influencent réciproquement ; par exemple les capacités de régulation physiologique déterminent l'intensité et la dynamique de la réaction de stress durant l'évènement. En retour, le cumul d'expositions traumatiques détériore ces capacités de régulation physiologique (*cf.*, la figure 10 ; ci-dessous). L'impact de certains déterminants nous paraît assez étayé théoriquement et scientifiquement pour pouvoir être mobilisé dans des interventions de prévention. Les déterminants qui ont attiré notre attention (soit les capacités de régulation physiologique, le soutien social, les stratégies de coping) présentent l'avantage d'être soit communs à l'ensemble des populations, soit spécifiques à notre population cible (exposition cumulée, nature de l'exposition). D'autres déterminants en revanche, tels que le sens de la mission, semblent intéressants mais il est nécessaire de procéder à une investigation scientifique plus étayée de leur impact sur le TSPT. Les

recherches expérimentales menées dans cette thèse permettront de compléter les connaissances scientifiques actuelles.

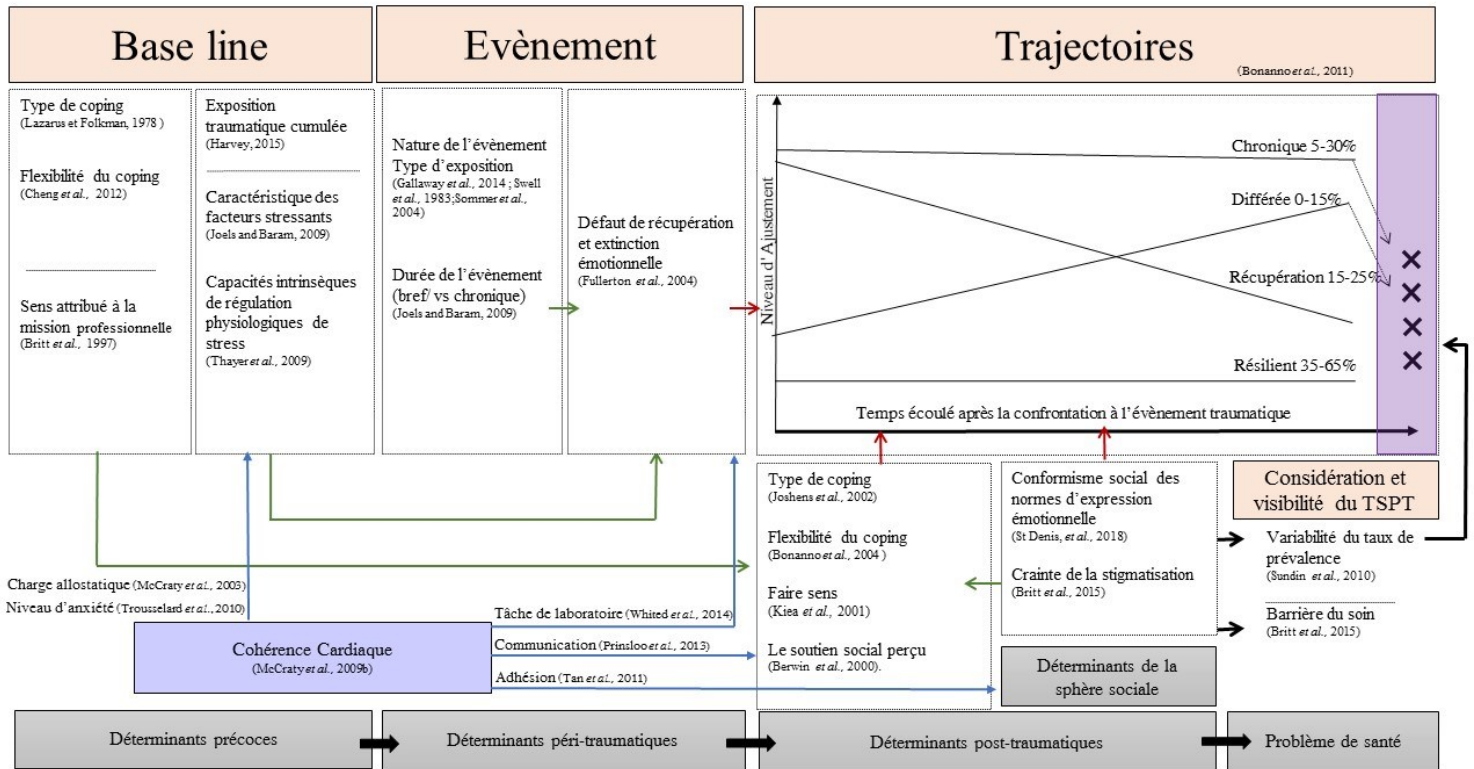


Figure 10. Modalisation des déterminants ayant un impact direct ou indirect sur le développement du TSPT; proposition de modèle pour une population soumise à une exposition cumulée des situations stressantes dans un contexte professionnel. Vert : Lien indirect; Rouge : Lien direct; Noir : Positionnement de nos recherches ou interventions; Violet: Niveau de TSPT observable dans les études de prévalence; Bleu : Effet de la cohérence cardiaque

Comme nous l'avons mentionné précédemment, d'après la démarche basée sur la preuve, les interventions doivent résulter d'une construction basée sur l'ensemble des connaissances issues de la littérature scientifique et des spécificités de la population ciblée. Le tableau 7 de synthèse met en évidence l'importance de renforcer, dans le cadre d'une prévention primaire, les capacités de régulation physiologique pour réduire de manière précoce la construction de la charge allostasique provoquée par une exposition cumulée à des situations stressantes et potentiellement traumatiques. A ce jour, les interventions proposées en prévention du TSPT visant à améliorer les capacités de régulation

physiologique sont les techniques centrées sur le corps (*e.g.*, exercices de *mindfulness* et de relaxation). L'efficacité de ces interventions est difficile à établir étant donné que ces techniques ne sont pas mobilisées isolément. Ainsi nous avons recherché dans la littérature, quelles étaient les autres possibilités d'interventions ciblant les capacités de régulation physiologique. Nous avons ainsi retenu la technique de biofeedback centrée sur le renforcement de la flexibilité vagale au travers de la variabilité du rythme cardiaque (*i.e.*, cohérence cardiaque). Le choix de cette technique combine à la fois des données scientifiques probantes, une souplesse d'implémentation dans le cadre professionnel favorisant l'adhésion à cette technique et une moindre résistance quant au recours à cette pratique au regard des normes sociales du groupe. En effet, le renforcement de la variabilité du rythme cardiaque peut s'appréhender par des exercices respiratoires s'apparentant à ceux de la récupération physique après l'effort.

POINTS FORTS

❖
Importance de mener une démarche méthodologique basée sur le croisement entre les actions de prévention déjà menées, les connaissances théoriques et l'adaptation à la spécificité culturelle des populations ciblées.

❖
Les limites de certaines connaissances théoriques nous ont conduit à compléter la compréhension processuelle du TSPT professionnel (partie expérimentale I).

❖
Plusieurs questions de recherche interventionnelle ont émergé suite à la conceptualisation processuelle développement du TSPT professionnel (cf.,tableau 9, ci-dessous).

Tableau 9.

Les questions de recherche et objectifs concernant la recherche interventionnelle suite à la revue de littérature sur la prévention du TSPT

	Recherche interventionnelle
	Problématique 1
Problématiques	La cohérence cardiaque peut-elle être utilisée comme une technique d'intervention dans une perspective de prévention primaire intégrative biopsychosociale du TSPT chez les professionnels à risque de la région Auvergne Rhône Alpes ?
Objectifs	Déterminer les effets en termes de régulation physiologique, de la pratique de la cohérence cardiaque dans une intervention de prévention primaire intégrative biopsychosociale du TSPT par rapport à une intervention classique psychosociale

PARTIE EXPERIMENTALE

Avant-propos

Il convient de répondre au constat d'une présence accrue du TSPT auprès des professionnels à risque de la région Rhône-Alpes Auvergne par la mise en place d'interventions de prévention primaire visant à réduire ce risque professionnel. Pour ce faire il est important d'agir sur les déterminants précoces qui prédisposent les individus à développer un TSPT et d'identifier les déterminants spécifiquement en jeu au sein de la population ciblée par l'intervention. C'est pourquoi, intervenir en prévention primaire du TSPT nécessite d'étudier et de comprendre les processus qui aboutissent à l'apparition des symptômes. Les connaissances et les preuves scientifiques actuelles sur certains déterminants impliqués sont assez convaincantes pour fonder une première piste d'intervention. Cependant d'autres déterminants nécessitent d'être investigués expérimentalement afin de compléter nos connaissances des mécanismes impliqués dans le développement du TSPT ; ils seront étudiés soit spécifiquement auprès de notre population cible, soit en population générale. Dans la dernière partie expérimentale, une intervention de prévention primaire construite sur la base des principaux déterminants précoces fera l'objet d'une évaluation en termes de faisabilité et d'efficacité sur les déterminants ciblés.

Une première partie expérimentale sera consacrée à compléter nos connaissances sur le rôle de certains facteurs tels que l'exposition cumulée aux évènements potentiellement traumatiques ou le vécu des journées de pratique professionnelle (première partie expérimentale I). Comprendre l'implication de ces facteurs précoces sur l'état psychologique et/ou physiologique est primordial car ils contribuent à influencer l'état de base de l'individu, avec des répercussions à court terme quant à l'intensité de la réaction émotionnelle pendant et après l'exposition à l'évènement potentiellement traumatique ainsi qu'à long terme sur les stratégies d'ajustement que l'individu sera capable de mettre en place pour faire face au stress. Un chapitre sera également consacré à l'évaluation des déterminants des stratégies d'ajustements efficaces (deuxième chapitre de la partie expérimentale I). Etant donné que les actions de prévention primaire du TSPT mises en place dans ce travail visent des groupes de professionnels, il nous paraît important d'étudier l'impact de la sphère sociale et professionnelle qui détermine en grande partie l'expression de la détresse émotionnelle et la prise en charge du TSPT (troisième chapitre de la partie expérimentale I).

La seconde partie expérimentale sera consacrée à la mise en place de l'action de prévention primaire auprès de ces groupes de professionnels et à l'évaluation de ses effets sur des déterminants précoces de nature physiologique et psychologique (partie expérimentale II). Un travail de synthèse qui intégrera les résultats des deux parties expérimentales de ce travail de recherche nous permettra de dégager de nouvelles préconisations de prévention primaire du TSPT.

Partie expérimentale I

Apports expérimentaux sur les déterminants précoces du TSPT

I. Les caractéristiques de l'exposition, un déterminant précoce qui altère le niveau d'activité physiologique de base.

Comme nous l'avons souligné dans les chapitres théoriques précédents, le développement du TSPT est dépendant d'une altération des processus physiologiques de récupération (Berntson, Cacioppo, & Quigley, 1991; Blanchard et al., 1996; Sack, Hopper, & Lamprecht, 2004). Le stress chronique et les événements traumatiques vont altérer les processus de récupération, modifiant ainsi le niveau de base, ce qui augmente l'intensité de la réaction face aux différents stressseurs et événements traumatiques à venir. Bien que cette réaction soit elle-même dépendante des systèmes de régulation physiologique de stress (Mc Ewen, 1998, 2000b), elle est également dépendante des caractéristiques de l'événement traumatique (Gallaway et al., 2014; Sewell, 1983; Sommer & Ehlert, 2004) ainsi que de la nature et de la fréquence des stressseurs (Joëls & Baram, 2009). Nous avons vu que les expositions répétées à des événements traumatiques et différents stressseurs au cours de la vie professionnelle (caractéristique majeure de notre population étudiée) peuvent provoquer à terme une surcharge allostatique. Cette dernière rend les individus plus vulnérables face aux stressseurs à venir (e.g., plus forte réactivité de stress et une moins bonne récupération). Dans notre partie théorique, nous avons souligné l'intérêt d'une intervention précoce sur cette altération des systèmes de régulation: il s'agit d'intervenir tant que les altérations sont encore réversibles. Dans ce cadre, il est important de comprendre quels sont les seuils au-delà desquels, l'exposition à des facteurs stressants et événement traumatiques altèrent les capacités de régulations. Nous voulons connaître, à très court terme, par exemple au cours d'une journée opérationnelle l'impact psychophysiologique des stressseurs auxquels les professionnels sont exposés. Nous voulons également savoir si cet impact diffère en fonction de la nature des stressseurs et des capacités d'adaptation intrinsèques à l'individu (Partie expérimentale I- I-Etude 1, p. 116). Une catégorie de professionnels à risque étudiée dans cette thèse (guides de haute montagne) est exposée à des événements traumatiques spécifiques, en lien avec l'environnement de la montagne. L'exposition survient notamment dans un contexte particulier puisque cette activité professionnelle est associée à la recherche de sensation et de plaisir, lors des périodes de courses en montagne, d'entraînements ou même de loisirs. Or nous avons très peu de connaissances sur les caractéristiques de cette exposition traumatique, sur les expositions qui engendrent le

plus de symptômes de TSPT dans cette population. C'est pourquoi nous nous sommes fixés pour premier objectif de répertorier l'ensemble des expositions traumatiques déclarées par ces professionnels afin d'identifier celles les plus fréquemment associées à la symptomatologie du TSPT (Etude 2a et Etude 2b p. 128).

Etude 1 : étude de l'impact quotidien de l'exposition aux facteurs de stress environnementaux, situationnels, organisationnels et psychologiques au cours d'une journée opérationnelle auprès de professionnels à risque de la région Auvergne Rhône-Alpes (Pompiers professionnels)

A court terme, l'exposition répétée à de multiples facteurs de stress entraîne des réactions psychobiologiques répétées en vue d'une adaptation aux différentes situations (Charney, 2004; Mc Ewen, 2000b; Selye, 1956). Cependant, cette adaptation constante à l'environnement représente un coût biologique et chaque coût adaptatif à un stressor s'ajoute aux coûts engendrés par les stressors précédents. Au cours d'une journée de travail, l'exposition fréquente à des stressors différents écarte en permanence l'organisme de son état d'homéostasie et par conséquent le temps de récupération nécessaire pour restaurer le coût biologique est de plus en plus long (Mc Ewen, 2000b). Nous avons vu que le manque de récupération physiologique après l'exposition à des situations stressantes provoque petit à petit une altération des mécanismes de régulation du stress et notamment celui du SNA et à plus long terme, rend l'individu plus vulnérable vis à vis du risque du TSPT (Ginsberg, 2016; Vasterling & Brewin, 2005). Les stratégies de coping représentent des facteurs de modération de l'impact psychophysiologique des stressors. D'après la conceptualisation dynamique du coping, les individus ayant un haut niveau de flexibilité du coping auraient une meilleure adaptation face à ces stressors (Cheng, Lau, & Chan, 2014; Kato, 2012). Dans la partie théorique, nous avons pu voir que parmi toutes les approches conceptuelles de la flexibilité du coping, celle correspondant à la capacité à percevoir l'efficacité de ses propres stratégies «la capacité perçue» a particulièrement retenu notre attention en raison de sa rupture conceptuelle et de son caractère prédictif d'une bonne adaptation (Cheng et al., 2014).

Les pompiers secouristes sont exposés à des stressors physiques environnementaux (chaleur, froid, bruit, hypoxie, infection, etc.), physiologiques (déficit de sommeil), cognitifs (déficit ou excès d'informations, prises de décisions rapides et adaptées, surcharge mentale, etc.) et/ou émotionnels (soucis familiaux, incertitude liée à la nature de leur mission, etc.) ainsi qu'à l'impact psychologique du secours (identification avec la victime) (Ursano, Fullerton, Vance, & Kao, 1999) et à la confrontation à la mort.

La présente étude a été menée auprès d'un groupe de pompiers secouristes spécialisés en montagne. Ils sont sollicités uniquement pour agir lors des interventions qui mobilisent l'hélicoptère de la protection civile. Le plus souvent cela concerne les secours en milieux hostiles, difficiles d'accès, tels que le milieu montagneux. La caractéristique de cette population de secouristes réside, entre autres, dans l'organisation d'un travail par alternance dans l'attribution du poste, et par répercussion du type de mission assignée. Ainsi un même secouriste peut être affecté, au cours du mois, soit à une mission de permanence au centre d'appel, soit à

une mission de permanence au centre de secours. Les missions du centre d'appel concernent la gestion de la demande d'aide ; la responsabilité du secouriste est de déclencher et coordonner l'organisation du secours mené sur le terrain. Ce poste implique une exposition à une charge cognitive importante (*i.e.*, gérer un certain nombre d'informations), un stress émotionnel (*i.e.*, être en lien avec la victime ou son entourage au bout du fil) et des stressseurs environnementaux (*i.e.*, bruits stressants des appels permanents traités dans la pièce). Les missions au poste de secours impliquent d'aller porter secours dans le milieu hostile et transporter la victime (sur les instructions du collègue du centre d'appel). Ce poste implique également une exposition à une charge cognitive importante (*i.e.*, gérer des informations prendre des décisions), un stress émotionnel (*i.e.*, voir la détresse de la victime et/ou des proches) mais diffère en termes de nature des stressseurs environnementaux (*i.e.*, adaptation de l'organisme à l'altitude, au froid, au bruit) qui sont plus nombreux. Nous avons pu mettre en place une étude exploratoire en situation écologique afin de mesurer l'impact de l'exposition aux facteurs de stress environnementaux, situationnels organisationnels et psychologiques au cours d'une journée opérationnelle. Nous nous attendons à observer un effet délétère de 24h de garde sur l'état émotionnel et physiologique des secouristes.

Notre objectif était de mesurer l'impact du type de mission auquel les secouristes sont assignés, sur leurs capacités d'adaptation physiologique et psychologiques. Plus précisément, nous supposons que l'état émotionnel et l'état physiologique des secouristes seraient détériorés après 24h de garde (Hypothèse 1) ; et ce d'autant plus, lorsque leur mission implique en plus de l'exposition à des stressseurs psychologiques (*i.e.*, détresse de la victime) des stressseurs physiologiques (*i.e.*, interventions en hélicoptère) comparativement aux missions impliquant uniquement une exposition à des stressseurs psychologiques (*i.e.*, gestion des secours au centre d'appel) (Hypothèse 2). Nous nous attendions à ce que l'impact de 24h de garde soit majoré auprès des secouristes qui possèdent une moins bonne flexibilité de coping intrinsèque (Hypothèse 3).

METHODE

POPULATION ET PROCEDURE

Treize pompiers secouristes (100% hommes) ont participé à notre étude, âgés en moyenne de 40 ans ($ET = 4.14$) [poids moyen kg 74.38 ; $ET = 10.87$ et taille moyenne en cm 176.58 ; $ET = 6.65$]. Tous étaient en bon état de santé (pas de maladies cardiovasculaires importantes à déclarer) et pratiquaient du sport régulièrement pour leurs loisirs [$M = 11.6H/semaine$ $ET = 8.05$] et professionnellement [$M = 8H/semaine$ $ET = 2.6$]. Ils ont été recrutés sur la base du volontariat après accord de leur direction. Tous les participants étaient pompiers secouristes spécialisés en secours en montagne. Les 13 pompiers étaient assignés alternativement à deux types de mission de secours durant nos 18 jours de présence (en février 2018) nous permettant de recueillir 10 observations de pompiers assignés à une mission de « gestion du secours » au centre d'appel (Groupe : Gestion) ; et 15 observations à une mission « d'intervention en hélicoptère » (Groupe : Intervention).

Les volontaires n'ont pas reçu de gratification pour leur participation. Les deux groupes ne se différenciaient pas dans leurs caractéristiques démographiques (*i.e.*, âge, ancienneté) et de fréquence de pratique sportive (*cf.*, tableau 10, *p.* 121). Nous avons effectué les mesures tous les matins entre 7h et 9h pendant 18 jours. Chaque matin, deux secouristes étaient mobilisés pour chacune des missions (Gestion *vs* Intervention) avant de débiter leur garde jusqu'au matin suivant. Ainsi nous avons pu mettre en place la procédure de mesures suivante :

Le premier matin (début de garde) ; nous avons mesuré l'état physiologique (variabilité du rythme cardiaque de repos) et le niveau de flexibilité du coping (Echelle française de FCFS ; Kato, 2012) de deux secouristes, un dans chaque condition (Gestion *vs* Intervention). L'électrocardiogramme était enregistré à l'aide de deux électrodes actives placées sur la poitrine de part et d'autre de l'axe du cœur et une troisième placée sur la face interne d'un avant-bras (électrode neutre). Une ceinture enregistrant les variations du rythme respiratoire était posée autour de la cage thoracique. Suite au placement des capteurs, les participants remplissaient un premier questionnaire de mesure de leur état émotionnel (Affects positifs et négatifs ; *PANAS* (Watson, Clark, & Tellegen, 1988)). Leurs rythmes cardiaque et respiratoire étaient mesurés pendant 10 minutes en position assise, les yeux ouverts, face à un mur neutre. Les secouristes portaient un casque anti-bruit dans le but de diminuer l'impact de bruits extérieurs non maîtrisables. A la fin de l'enregistrement, les secouristes continuaient de remplir des questionnaires dans une seconde pièce commune. Durant la journée test, nous leurs avons mis à disposition un ensemble de questionnaires pour le recueil des caractéristiques des facteurs stressants auxquelles ils ont été exposés durant chaque mission de secours (nature, fréquence). Après chaque secours, il leur était demandé de remplir ce questionnaire ; le nombre de questionnaires complétés dépend donc du nombre de secours effectués durant la journée. Le lendemain matin (fin de garde), nous avons mesuré uniquement leur état physiologique (électrocardiogramme et rythme respiratoire de repos pendant 10 minutes). La procédure et les conditions de mesures étaient identiques à celles réalisées la veille.

MATERIEL

Mesures physiologiques

Les mesures physiologiques des données électrocardiographiques (ECG) ont été réalisées en position assise et au repos, grâce à un système d'acquisition de type BIOPAC *MP150* (CEROM, Paris). Les ondes ECG étaient amplifiées numérisées avec une fréquence d'échantillonnage de 500Hz et enregistrées sur un ordinateur portable via le logiciel Kubios (2014). Le signal ECG était ensuite traité à l'aide du logiciel *Kubios HRV Standard* (version 3.1) afin d'en extraire les indices de variabilité du rythme cardiaque sur une période de repos de 8 minutes. Les indices retenus représentatifs de l'activité vagale parasympathique sont les suivants :

- *RSMMSD* (*ms*) : Racine Carrée de la Moyenne des Différences au Carré entre les Intervalles R-R successifs. Cette mesure a l'avantage de s'affranchir de l'influence du rythme respiratoire.

- *HF.nu* : Bande de Hautes Fréquences (0.15-0.4 Hz) normalisées. Cette mesure à l'avantage de refléter les capacités de régulation rapides du système nerveux parasympathique.
- *Total power (ms2)* : Densité spectrale totale des fréquences comprises entre 0.001 et 0.4 Hz. Cette mesure reflète la variabilité globale de l'activité du système nerveux autonome.

Mesures psychologiques

L'état émotionnel

Nous avons utilisé l'échelle de *PANAS* (Watson, Clark, & Tellegen-1988), pour mesurer l'humeur en deux dimensions (l'affect émotionnel positif et l'affect émotionnel négatif) grâce à une échelle en 20 items. Cette échelle a été traduite et validée en langue française (Gaudreau, Sanchez, & Blondin, 2006). L'humeur est mesurée grâce au degré d'accord des participants avec des adjectifs qualifiant leur état au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 1- *très peu ou pas du tout*, à 5 - *énormément*). L'alpha de Cronbach dans notre échantillon est satisfaisant pour les deux sous-échelles d'état émotionnel positif ($\alpha = ,85$) et négatif ($\alpha = ,95$). Nous avons utilisé les deux sous scores distinctement, plus le score est élevé, plus les individus déclarent avoir des affects positifs ou négatifs.

Les stratégies d'adaptation : la flexibilité du coping

French Coping Flexibility Scale (FCFS) est une échelle en 10 items qui a été développée par Kato (2012) qui mesure la flexibilité du coping en deux dimensions (évaluation et adaptation) (*cf.*, Annexe 3 : Questionnaire flexibilité du coping FCFS –version traduite (française) et version originale(anglaise) (études 3); *p*.312). Les participants devaient indiquer leur degré d'accord avec différents items via une échelle de Lickert (allant de 1- *pas applicable*, à 4 - *très applicable*). Au moment de l'étude, cette échelle était en cours de validation pour sa traduction en langue française (Etude 3, *p*. 145). Nous avons utilisé la version française de cette échelle en vérifiant préalablement que les propriétés psychométriques de la structure interne validée de la version française sont retrouvées et respectées (score total ($\alpha = ,83$); sous dimension adaptation et évaluation $\alpha = ,69$ et $\alpha = ,65$ respectivement). Les indices de fit qui démontrent une bonne adéquation sont correctes ($Chi^2 = 8,06$; $df(13)$; $p = ,84$; $RMSEA=0,000$; $SRMR = 0,132$; $CFI = 1$). Nous avons utilisé le score total, qui, lorsqu'il est élevé, représente un haut niveau de flexibilité de coping.

Les données démographiques et variables contrôles

Nous avons mesuré les caractéristiques relatives à la démographie (*i.e.*, âge), la profession (ancienneté dans la profession, *i.e.*, fréquence de la pratique sportive) et contrôlé l'état de santé (*i.e.*, maladies cardiovasculaires, consommation de substances psychoactives, alcool ou tabac) pour ne conserver que les participants avec un bon état de santé à savoir sans trouble cardiovasculaire, ni consommations de substance psychoactives. Nous avons mesuré également l'exposition passée à des événements survenus en montagne

(*i.e.*, nombre d'accidents en montagne auquel la personne a été victime ou a assisté en tant que témoin dans le cadre de son activité de loisir ou de travail) au moyen de questions ouvertes et d'une échelle ordinale (allant de *jamais* à *régulièrement* ou *fréquemment*)

Les questions exploratoires concernant l'impact du travail au cours du mois précédent

Nous mesurons l'état perçu en termes de charge émotionnelle, charge physique, qualité de sommeil, accord perçu entre les valeurs personnelles et les missions de travail, et le niveau de présence à soi. Pour chacun de ces items, la réponse des professionnels était recueillie au moyen d'une échelle de Likert (allant de 1- *pas d'accord*, à 10 - *tout à fait d'accord*). Chaque question a été utilisée distinctement. Pour les secouristes assignés à la mission « d'intervention en hélicoptère » (Groupe : Intervention), nous avons mesuré les caractéristiques relatives aux secours (*i.e.*, heure, durée, altitude) au moyen de questions ouvertes. A l'aide d'une échelle de Likert adaptée à chaque question (allant de 1 à 10). Nous avons mesuré également l'exposition perçue aux stressors physiologiques (*i.e.*, froid, intensité de l'effort physique demandé) et leur ressenti sur différentes variables psychologiques (*i.e.*, satisfaction, sensation de contrôle ; perception de danger ; identification à la victime...).

RESULTATS

Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel *R* (R Core Team, 2018). Les données physiologiques d'un participant du « jour 1, début de garde » n'ont pas pu être exploitées, le « jour 2, fin de garde » nous avons une perte expérimentale de 3 participants (pourcentage de données manquantes; en début de garde 6,4% vs 13,53% en fin de garde). Seul un participant n'a pas répondu au questionnaire de flexibilité du coping. Nous avons choisi d'effectuer les analyses sur les données complètes (*i.e.*, suppression des données manquantes uniquement pour chaque variable analysée). Nous avons testé la cohérence interne *FCFS* de l'échelle en calculant l'Alpha de Cronbach (*packages psych*); et vérifié la structure de l'échelle à l'aide d'analyses factorielles confirmatoires à l'aide du *packages lavaan* (Rosseel, 2012). Les différences entre les variables quantitatives (continues) des deux groupes de données ont été évaluées au moyen du test *t* d'indépendance ou du test de Wilcoxon, lorsque les conditions d'application n'étaient pas respectées. Le test du Chi carré a été utilisé pour les variables qualitatives (catégorielles). Nous avons testé l'effet de nos variables en mesures répétées au moyen d'une *ANOVA* et effectué des corrections sur les variables grâce à la fonction *Normalize* du *packages QuantPsyc* en cas de nécessité. Une analyse post-hoc a été réalisée par une régression multiple pas à pas ascendante grâce à la fonction *step*.

Tableau 10.

Répartition des caractéristiques démographiques et variables contrôles en fonction des conditions expérimentales (étude 1)

	Total (N = 13 participants)		Groupe Gestion (N = 10 observations)		Groupe Intervention (N = 15 observations)		IC 95%
	M	ET					
Age (ans)	40,04	4,14					
Poids (kg)	74,38	10,87					
Taille (cm)	177	0,7					
Ancienneté professionnelle (ans)	17	5,55					
Fréquence de la pratique sportive (h/semaine)							
Durant le temps de loisir	10,80	7,27	10,10	5,69	11,35	8,48	W = 65,5
Durant le temps professionnel	8,65	4,09	9,20	5,90	8,23	2,01	W = 58,5
Nombre de jours depuis la dernière garde	5,64	4,35	5	3,46	6,12	5,01	W = 45
Nombre d'évènements traumatiques (victime ou témoin)							
Vécus pendant une activité de loisir	0,41	0,73	0,44	0,88	0,38	0,65	W = 56,5
Vécus pendant une activité professionnelle	5,09	6,63	4,44	2,74	5,54	4,18	t(19,97) [-0,74 4,17;1,98]

Notes. 25 observations; comparaison entre les conditions expérimentales (Gestion vs Intervention) $t = t$ -test ; $W =$

Wilcoxon test

Effet des 24h de garde et impact de la nature de la mission sur l'humeur

Les résultats sur notre échantillon de secouristes ont montré que les 24h de garde impactent spécifiquement l'humeur positive. Quelle que soit l'attribution de la mission, le score PANAS d'affects positifs est significativement plus bas en fin de garde ($M = 24,54$; $ET = 4,48$) qu'en début de garde ($M = 28,02$; $ET = 6,12$) , $\beta = -2,80$; $F(1,39) = 4,52$; $p < 0,05$; $\eta^2 = 0,10$). Nous pouvons conclure que les 24h de garde dégradent l'état émotionnel des secouristes (Hypothèse 1). On a observé un effet tendanciel de l'impact des 24h de garde en fonction du type de mission. Le niveau d'affect positif après 24h de garde a tendance à être plus détérioré chez les secouristes qui ont été affectés à la mission intervention ($M = 29,23$; $ET = 7,49$ vs $M = 23,07$; $ET = 5,26$; $diff. = - 6,16$) par rapport à ceux affectés à la mission de gestion des secours ($M = 26,40$; $ET = 2,98$ vs $M = 23,07$; $ET = 3$; $diff. = -0,53$), $\beta = 6,09$; $F(1,39)=3,92$; $p = 0,054$; $\eta^2 = 0,09$. Cet effet est uniquement tendanciel et nous ne pouvons pas conclure formellement que le type de mission a un impact spécifique sur l'humeur positive des secouristes (*i.e.*, interventions vs gestion); Nous avons observé que les missions de secours quel que soit le groupe n'impactent pas le niveau d'affects négatifs (Hypothèse 2).

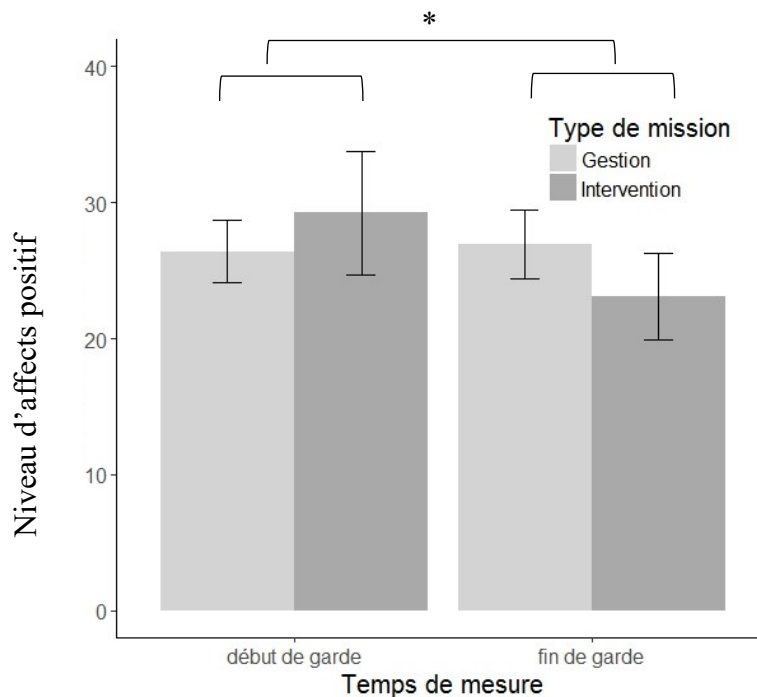


Figure 11. Effet des 24h de garde sur les affects positifs (scores PANAS positif) en fonction du type de mission auquel les secouristes étaient affectés (étude 1)

Au niveau physiologique, contrairement à ce qui était attendu, les données ne nous permettent pas de conclure à un impact délétère des 24h de garde sur le tonus parasympathique de repos ($RMSSD : F(1,35) = 0,14$; $HF.nu : F(1,41) = 0,22$; $Total.Power : F(1,37) = 6,38$), ni selon le type de missions ($RMSSD : F(1,35) = ,38$; $HF.nu : F(1,41) = ,09$; $Total Power : F(1,37) = 0,09$) (valeurs moyennes cf., tableau 11, ci-dessous).

Effet de la journée de travail sur l'état émotionnel et physiologique en fonction du niveau de flexibilité du coping de base des secouristes

Nous observons un effet du niveau de flexibilité du coping de base sur l'état émotionnel et physiologique des secouristes. Les résultats de cette étude montrent la présence d'un effet principal de la flexibilité du coping. C'est-à-dire qu'un haut niveau de flexibilité du coping est associé à un état émotionnel positif ($\beta = 0,22$; $F(1,35) = 4,40$; $p < 0,05$; $\eta^2 = 0,11$) et à un tonus parasympathique élevé représenté par les indices $RMSSD$ ($\beta = 3,92$; $F(1,37) = 9,01$; $p < 0,05$; $\eta^2 = 0,19$) ; et $HF.n.u.$, $\beta = 2,58$; $F(1,37) = 6,38$; $p < 0,05$; $\eta^2 = 0,14$) sans différence sur la puissance totale du signal $Total Power$ ($\beta = 2,08$; $F(1,36) = 2,77$; $p = 0,10$) (valeurs moyenne cf., tableau 11 ; ci-dessous). Contrairement à ce que nous nous attendions, nous ne pouvons conclure à un effet d'interaction de la flexibilité du coping avec l'impact délétère des 24h de garde (Hypothèse 3): que ce soit sur l'état émotionnel (affect positif $F(1,37) = ,17$ et affect négatif $F(1,37) = ,18$) ou sur le tonus parasympathique ($RMSSD : F(1,37) = ,12$; $HF.n.u. : F(1,37) = ,26$; $Total.Power : F(1,37) = ,16$).

Tableau 11.

Résultats des analyses testant l'effet de la journée de travail sur les états émotionnels et physiologiques en fonction du niveau de flexibilité du coping de base des secouristes (étude 1)

	Hypothèses 1 et 2				Condition			Hypothèses 1 et 3			
	Effet du type de mission	Effet des 24h de garde	Mission*24h garde	R2 ajusté		Début de garde	Fin de garde	Effet des 24h de garde	Effet du niveau de flexibilité du coping	Flexibilité du coping *24h garde	R2 ajusté
<i>Etats émotionnels</i>	<i>F(1,39)</i>	<i>F(1,39)</i>	<i>F(1,39)</i>			<i>M(ET)</i>	<i>M(ET)</i>	<i>F(1,37)</i>	<i>F(1,37)</i>	<i>F(1,37)</i>	
Affect positif	,08	4,52	3,92	,11	Gestion	26,40 (2,98)	23,07 (3,00)	3,57	4,4	1,7	0,14
	<i>p = ,76</i>	<i>p = ,03</i>	<i>p = ,05</i>		Intervention	29,23 (7,49)	23,07 (5,26)	<i>p = ,06</i>	<i>p = ,70</i>	<i>p = ,19</i>	
	<i>F(1,37)</i>	<i>F(1,37)</i>	<i>F(1,37)</i>					<i>F(1,35)</i>	<i>F(1,35)</i>	<i>F(1,35)</i>	
Affect négatif	0,04	0,001	1,39	-,04	Gestion	16,66 (4,21)	16,62 (7,13)	0,06	3,68	0,18	0,02
	<i>p = ,83</i>	<i>p = ,96</i>	<i>p = ,24</i>		Intervention	17,35 (8,69)	16,38 (8,86)	<i>p = ,79</i>	<i>p = ,06</i>	<i>p = ,66</i>	
<i>Etats physiologiques</i>	<i>F(1,35)</i>	<i>F(1,35)</i>	<i>F(1,35)</i>					<i>F(1,37)</i>	<i>F(1,37)</i>	<i>F(1,37)</i>	
RMSSD (ms)	0,38	0,14	0,01	-,05	Gestion	51,24 (31,36)	55,99 (34,17)	0,08	9,01	0,12	0,13
	<i>p = 0,53</i>	<i>p = 0,7</i>	<i>p = 0,91</i>		Intervention	46,28(30,09)	48,93 (28,25)	<i>p = ,77</i>	<i>p = ,00</i>	<i>p = ,72</i>	
	<i>F(1,41)</i>	<i>F(1,41)</i>	<i>F(1,41)</i>					<i>F(1,37)</i>	<i>F(1,37)</i>	<i>F(1,37)</i>	0,08
HF.nu	0,09	0,22	0,22	-,05	Gestion	31,94 (28,39)	34,63(30,58)	0,09	6,38	0,26	
	<i>p = ,75</i>	<i>p = ,63</i>	<i>p = 0,63</i>		Intervention	37,23(24,94)	32,65(24,72)	<i>p = ,76</i>	<i>p = ,01</i>	<i>p = ,60</i>	
	<i>F(1,37)</i>	<i>F(1,37)</i>	<i>F(1,37)</i>					<i>F(1,36)</i>	<i>F(1,36)</i>	<i>F(1,37)</i>	
Total power (ms ²)	,09	6,38	,26	,08	Gestion	5473,76 (3061,80)	6706,17 (7127,33)	0,05	2,77	0,16	0
	<i>p = ,76</i>	<i>p = ,01</i>	<i>p = ,60</i>		Intervention	4478,62 (3560,41)	5384,16 (3741,28)	<i>p = ,82</i>	<i>p = ,10</i>	<i>p = ,68</i>	

Notes. *F(ddl effet, ddl erreur)* = varient en fonction des données manquantes et des outliers qui ont été supprimés ; Hypothèse 1 : l'état émotionnel et physiologique des secouristes seraient détériorés après 24h de garde ; Hypothèse 2 : la détérioration sera plus importante après la mission d'intervention que la mission de gestion ; Hypothèse 3 : l'impact des 24h de garde est majoré auprès des secouristes qui possèdent une moins bonne flexibilité de coping intrinsèque.

Nous avons pu montrer que les 24h de garde impactent de manière délétère l'état émotionnel positif des secouristes. Nous avons observé que l'état émotionnel et physiologique est prédit par le niveau de flexibilité du coping qu'ils déclarent mettre en place quotidiennement. Les écart-types des indices de l'état physiologique montrent la présence de données extrêmes (*cf.* tableau 11 ; ci-dessus). Etant donné que nous étions dans une démarche exploratoire, nous avons fait des analyses complémentaires à posteriori. Nous avons testé si l'échantillon de professionnels interrogé était caractérisé par un état physiologique fragile à savoir une faible variabilité du rythme cardiaque de repos représentative d'un faible tonus parasympathique (ce qui est le cas lorsque le RMSSD < 30; Jarczok et al., 2015). Les résultats de comparaison à une moyenne théorique s'avèrent être non significatif $t(44) = 4,48$; *ns*, sur la base de ces résultats, nous ne pouvons conclure que cette

population est caractérisée par une fragilité physiologique.

Analyses post hoc

Les analyses visuelles des indices de l'état physiologique montrent la présence de données extrêmes (cf., tableau 11 ; ci-dessus). Nous avons donc, a posteriori, testé l'impact de l'état psychologique au cours du mois qui venait de s'écouler sur la variance de ces données. Les résultats de nos analyses de régressions linéaires pas à pas montrent que la qualité perçue du sommeil déclarée au cours du mois qui vient de s'écouler, à nombre d'accidents en montagne passés équivalents, explique 22% de la variance de l'activité du SNA parasympathique (niveau de RMSSD) (cf., tableau 12 ; ci-dessous). A nombre d'accidents passés en montagne équivalent, les secouristes déclarant une meilleure qualité de sommeil au cours du mois semblent présenter une meilleure activité de la branche Parasympathique du SNA, $\beta = 7,34$; $F(1,36) = 12,30$; $p < 0,05$; $\eta^2 = 0.27$.

Tableau 12.

Analyses de post-doc : régression linéaire pas à pas ascendante des variables explicatives de la variance des mesures physiologiques (niveau de RMSSD) (étude 1)

Variable	Résultats du modèle				η^2	Comparaison de modèle		
	Estimation β	Erreur standard	F value	CI95%		AIC	R ajusté ²	F
<i>Step 1</i>						270,41	-0,01	
Nombre d'accidents	-0,84	8,7	0,41	[-3,50;1,81]	0,011			
<i>Step 2</i>						260,94	0,22*	13,24**
Nombre d'accidents	-0,62	1,14	,54	[-2,95;1,70]	0,008			
Qualité perçue du sommeil	7,34	20,9	12,30***	[3,09;11,59]	0,254			
<i>Step 3</i>						258,96	0,27	3,74
Nombre d'accidents	-1,52	1,20	,58	[-3,96;1,81]	0,004			
Qualité perçue du sommeil	5,87	2,15	13,54***	[1,50;10,25]	0,175			
Accord avec les valeurs	4,39	2,27	3,74	[-0,21;9,00]	0,096			
<i>Step 4</i>							0,22	2,86
Nombre d'accidents	-1,34	1,39	1,64	[-4,18; 1,49]	0,004			
Qualité perçue du sommeil	5,60	2,59	11,94**	[-7,13;10,84]	0,175			
Accord avec les valeurs	3,57	2,66	1,75	[-7,13;10,84]	0,096			
Charge émotionnelle perçue	-0,44	2,80	0,65	[-6,15; 5,26]				
Charge physique perçue	-1,95	2,78	0,99	[-7,61;3,71]				
Présence à soi	1,85	4,41	0,17	[-7,13;10,84]				

Notes. $N = 25$; Variables proposées qui n'ont pas été intégrées dans le modèle en raison de l'absence de leur poids explicatif: charge émotionnelle + charge physique+ accord valeurs + présence à soi; CI = Intervalle de confiance (Confidence Interval); η^2 = Taille d'effet; AIC = Critère d'information d'ajustement (An Information Criterion) * $p < ,05$

CONCLUSION

Cette étude exploratoire menée auprès de pompiers professionnels en condition réelle de travail, avait pour objectif principal d'investiguer l'impact émotionnel et physiologique d'une exposition à des facteurs de stress au cours d'une période type de leur activité professionnelle (24h de garde). Notre deuxième objectif était de voir si cet impact différait en fonction des caractéristiques des stressés et des capacités de flexibilité de coping intrinsèques à l'individu. Ainsi nous nous attendions à ce que l'état physiologique et émotionnel des pompiers soit altéré après 24h de garde, et ce de manière plus intense après une journée où le secouriste était exposé à plus de facteurs stressants environnementaux et/ou lorsque le secouriste avait un faible niveau de flexibilité du coping intrinsèque. Les résultats observés nous ont permis de mettre en évidence un impact délétère des 24h de garde uniquement sur l'état émotionnel par une diminution du niveau d'affects positifs. Nos résultats ne nous permettent pas de conclure sur l'implication des caractéristiques de l'exposition aux stressés ou du niveau de flexibilité du coping. Néanmoins, un effet tendanciel laisse penser que l'impact des 24h de garde sur l'état émotionnel est plus important après une journée d'exposition à de multiples stressés physiques et psychologiques (*i.e.*, mission d'intervention) qu'après une journée d'exposition à des stressés majoritairement psychologiques (*i.e.*, gestion de secours). La diminution des affects positifs peut être interprétée de deux manières. Comme nous le supposons dans nos hypothèses, cela peut être dû à l'impact délétère de la journée de travail plus important quand l'individu doit faire face à de multiples stressés. En accord avec la théorie des événements affectifs (*affective events theory*), la confrontation à des événements mineurs au travail produit un effet immédiat sur l'état affectif de la personne (Weiss & Cropanzano, 1996). Cet impact serait une source de fragilisation à long terme de l'individu, les affects ressentis au travail peuvent déborder et influencer les affects ressentis à la maison (Morris & Blanton, 1994). Lorsque ces événements mineurs s'accumulent et deviennent plus fréquents, des auteurs observent une répercussion négative sur la satisfaction au travail (Morin, Aranha, & Audebrand, 2007; H. M. Weiss & Cropanzano, 1996) et sur l'état général de la personne. Aucun impact des 24h de garde n'a été observé sur les affects négatifs. La différence d'effet entre les affects positifs et négatifs n'est pas surprenante car bien que les affects soient influencés par ce que les personnes vivent, il a été observé dans la littérature que l'activation de ces deux axes émotionnels peut être indépendante (Diener & Emmons, 1985).

Contrairement à nos prédictions, nous n'avons pas pu conclure à un impact délétère d'une journée de travail sur le tonus parasympathique des secouristes. Plusieurs explications peuvent être avancées. La première peut provenir du choix des indices de la mesure physiologique. Nous avons choisi de mesurer l'état physiologique par une mesure tonique de la variabilité du rythme cardiaque (Malik et al., 1996), qui reflète avant tout le niveau de base stable de l'activité du système parasympathique de l'individu reflétant la qualité des mécanismes de régulation émotionnelle et physiologique (Thayer et al., 2009) et en partie l'état de la charge allostatique (Mc Ewen, 2000b). En cas de pathologie ou de déficit des capacités de régulation, l'activité de repos du système parasympathique est altérée et en conséquence on observe une faible variabilité du rythme

cardiaque (Mc Ewen, 2000b; Thayer et al., 2009). Cependant dans certains troubles (troubles d'autorégulation du comportement), l'altération du système nerveux parasympathique n'est pas visible au repos mais révélée en situation de stress par une mesure de l'activité parasympathique phasique (Laborde, Mosley, & Thayer, 2017). Pour mesurer les capacités de régulations physiologique, il est donc important de considérer l'ensemble des différents niveaux d'adaptation à savoir (i) le niveau de base au repos reflétant l'activité parasympathique tonique, (ii) la réactivité du système parasympathique à un challenge physiologique, reflétant l'activité parasympathique phasique -retrait vagal- et (iii) la récupération après le challenge, reflétant la rapidité avec laquelle le système parasympathique revient à l'équilibre de base - rebond vagal- (Laborde et al., 2017). Avant de pouvoir conclure à une absence d'impact physiologique de la journée de travail, il serait important de vérifier l'impact de la journée de travail sur l'activité phasique du système parasympathique. La seconde explication est relative à la grande variabilité de la fréquence d'exposition aux stressseurs au cours des 24 h de garde. L'étude a été menée sur une période de 18 jours, avec des journées impliquant plusieurs interventions de secours tandis que pour d'autres journées, aucun secours n'a été déclenché. Nous souhaitons contrôler cette variabilité de la fréquence d'exposition. Malheureusement nous avons eu une perte expérimentale pour ces mesures de contrôles, et nous n'avons pas pu faire la distinction de l'impact en fonction de la fréquence d'exposition au cours de la journée.

Les analyses post-hoc complémentaires mettent en avant l'impact de la qualité du sommeil au cours du mois écoulé comme facteur de vulnérabilité le plus important expliquant le faible tonus parasympathique des secouristes. Ces observations complémentaires confirment que l'état physiologique est sensible aux effets cumulés des stressseurs quotidiens (au cours du mois) ainsi il serait intéressant de reproduire l'expérimentation menée sur des périodes plus longues que 24h.

Par ailleurs, nous avons pu observer que, de manière générale et indépendamment de la période de garde, le niveau de flexibilité du coping est associé à la fois à un meilleur état émotionnel (*i.e.*, plus d'affects positifs) et à un meilleur tonus vagal de repos laissant supposer de meilleures capacités d'adaptation en situation de stress. Les résultats montrent que le niveau de flexibilité du coping explique 14% de la variance des affects positifs; et entre 8 et 13% de la variance du tonus vagal à régulation rapide (index *HF.n.u.* et *RMSSD*) et non pas la variabilité globale du signal (index Total Power). Ceci suggère que la flexibilité du coping prédit d'avantage la flexibilité du système parasympathique à s'engager ou se désengager en fonction de la demande (caractéristique des hautes fréquences du signal ou du *RMSSD*) plutôt que l'activité globale du système nerveux autonome en tant que tel (*total power*). Si on se réfère à la théorie polyvagale de Porges, ce tonus vagal de haute fréquence correspond à la branche rapide et myélinisée du nerf vague celle-là même qui est associée au développement du cortex préfrontal et au système intégré d'engagement social. Une flexibilité du coping élevée caractérisée par une bonne capacité à percevoir l'efficacité de ses propres stratégies et de pouvoir inhiber une stratégie jugée inefficace et mettre en place une autre stratégie est en accord avec de bonne performance métacognitive et d'un fonctionnement optimal du cortex préfrontal. De plus, une flexibilité du coping élevée associée à des affects positifs, agissant comme effet tampon (*buffering effect*) de l'impact d'une situation stressante sur l'état affectif, et à un tonus parasympathique également élevé facilitera les

stratégies orientées vers la recherche de solutions (Kato, 2017) et de soutien social et d'interactions au sein du groupe en faveur de la meilleure adaptation possible face aux différents stressors. On s'attendrait à ce que cela puisse jouer un rôle modérateur sur la charge allostatique et le risque face au TSPT. Ces résultats vont dans le sens des données de la littérature qui montrent qu'un haut niveau de flexibilité du coping est associé à une meilleure adaptation au stress (Cheng, Kogan, & Chio, 2012; Kato, 2012). Cependant, il convient de souligner que nos résultats montrent un lien entre la flexibilité du coping et un meilleur état physiologique au repos, ce qui n'a pas encore été observé à ce jour dans la littérature. Cette première preuve empirique reste désormais à exploiter et ouvre la voie vers une meilleure compréhension de l'adaptation au stress en lien avec les stratégies de coping et de nouveaux protocoles expérimentaux incluant des liens entre flexibilité du coping et issues physiologiques. Ce résultat confirme que notre mesure de l'activité de l'état physiologique parasympathique est le reflet de processus adaptatifs sur le long terme.

Les principales limites de cette étude résident dans le faible effectif du groupe de pompiers volontaires participant à l'étude et le nombre de données manquantes inhérentes aux difficultés de réaliser une étude expérimentale en conditions professionnelles écologiques (mesures post-garde manquantes, contrôle des conditions de mesures sur le lieu de travail (*e.g.*, bruits extérieurs)). Ces considérations envouragent une généralisation précautionneuse de nos résultats. Malgré ces limites, cette étude offre un regard novateur sur les mécanismes d'adaptation en lien avec les caractéristiques des missions professionnelles.

Etudes 2 : Caractéristiques de l'exposition traumatique en milieu de montagne associées à la symptomatologie de TSPT auprès des professionnels à risque de la région Rhône-Alpes Auvergne

Il existe peu de données dans la littérature sur les caractéristiques de l'exposition traumatique des professionnels à risque de la montagne. L'exposition s'effectue à la fois dans le cadre des missions professionnelles mais également dans un cadre de plaisirs et de loisirs partagés. Bien souvent la pratique personnelle fait office d'entraînement et d'expérience valorisée dans le cadre professionnel. La distinction entre le type d'expositions potentiellement traumatiques dans le cadre professionnel ou privé est difficilement questionnable et quantifiable. Nous retiendrons donc l'importance de cette double exposition potentielle dans ces deux études, sans l'interroger de manière directe. Dans ces deux situations, il n'est pas rare que l'individu soit lui-même la victime mais aussi le spectateur d'un accident de son compagnon de cordée ou d'un autre alpiniste. Pour cette raison, il est important d'interroger le type d'exposition reporté (*i.e.*, victime, témoin).

L'approche privilégiée dans ces études 2 s'inscrit dans une démarche de triangulation des données, quantitatives et qualitatives, permettant un regard multiple et processuel (Flick, 1992). Pour cette raison, nous avons dans un premier temps, répertorié de manière quantitative l'exposition à des événements traumatiques spécifiques à la montagne. Dans notre première étude (Etude 2a) ; nous avons cherché à répertorier les événements traumatiques en fonction de la nature d'exposition (témoins vs victime) et du type d'événements. Au vu du risque d'accidentologie associé à la pratique de la montagne, nous pouvons nous attendre à ce que l'exposition traumatique liée à la montagne constitue la majorité du vécu traumatique de cette population (Hypothèse 1). Si certains auteurs estiment que le risque de développer un TSPT est proportionnellement linéaire au nombre d'expositions traumatiques («*Dose-Effect Model*»), il faut aussi considérer que toute exposition n'a pas le même impact en termes de développement du TSPT. Ainsi nous supposons que l'intensité de la symptomatologie du TSPT est corrélée au nombre de vécus traumatiques rapportés (Hypothèse 2) mais que ce lien diffère selon la nature et le type d'exposition. Les données de la littérature sur les caractéristiques des événements traumatiques montrent que les expositions ayant le plus d'impact sont les expositions passives et invoquant des émotions. Ces expositions provoquent une détresse émotionnelle et un sentiment d'absence de contrôle (*e.g.*, être témoin d'enfants, de femmes ou de connaissances gravement blessés) contrairement à une exposition active (*e.g.*, aller au combat) (Gallaway et al., 2014). D'autres auteurs ont montré que les expositions ayant le plus d'impact sont caractérisées par un sentiment de responsabilité (Weiss et al., 2010) impliquant un collègue (Sewell, 1983) ou des civils (lorsque population de militaires étudiée) (Brunet et al., 2001). Ces caractéristiques étant adaptées à la spécificité des professionnels de la montagne, nous pouvons nous attendre à ce que le nombre d'événements traumatiques vécus en tant que témoins ait plus d'impact que l'exposition directe en tant que victime (Hypothèse 3) provoquant une plus grande intensité de la symptomatologie du TSPT. Un autre groupe d'auteurs (Pole, Kulkarni, Bernstein, & Kaufmann, 2006) a pu observer que chez les professionnels, les expositions qui impliquent des événements

qui ne sont pas associés à leur mission sont plus associés au TSPT. L'hypothèse avancée est que les professionnels seraient moins formés et préparés à faire face à des événements qui ne sont pas associés à la mission professionnelle ce qui augmenterait leur sentiment d'impuissance (Pole et al., 2006) , contrairement aux expositions dans le cadre de la mission professionnelle. Ainsi, chez ces professionnels formés pour faire face à des événements traumatiques en montagne, nous pouvons nous attendre à ce que les expositions à des événements traumatiques de la vie, bien que moins nombreuses, aient plus d'impact que les expositions traumatiques liée à la montagne (Hypothèse 4). Dans un second temps, il nous a paru également essentiel d'intégrer des variables d'analyses issues d'une analyse de subjectivité des individus dans leur report de l'exposition traumatique. C'est pourquoi dans une seconde étude exploratoire (Etude 2b), nous avons cherché à établir parmi les événements traumatiques décrits, classés d'après les critères issus de la littérature et adaptés à la nature des missions professionnelles des métiers de la montagne, ceux les plus associés à la symptomatologie de TSPT d'après les participants eux-mêmes (Objectif 2). Nous faisons les hypothèses que le taux de prévalence de TSPT est plus élevé lorsque les événements sont vécus passivement (Hypothèse 5) ; impliquent la responsabilité du professionnel (Hypothèse 6) ; concernent des événements vécus dans le cadre personnel par rapport à des événements vécus dans le cadre de la mission (par exemple aller en montagne dans le cadre privé, pour le plaisir par rapport à une sortie en montagne dans le cadre professionnel) (Hypothèse 7) et des événements du quotidien personnel par rapport à des événements du quotidien professionnel (Hypothèse 8).

Etude 2a : Caractéristiques de l'exposition traumatique et symptomatologie de TSPT : approche quantitative

METHODE

POPULATION ET PROCEDURE

Soixante et onze professionnels de la montagne composés majoritairement d'hommes (98,60% ; $n = 70$) ont participé volontairement à notre étude. Leur moyenne d'âge était de 48 ans ($ET = 13,15$) et avaient en moyenne 19 années d'ancienneté professionnelle ($ET = 3,92$). La majorité de notre échantillon est composée de civils (74,64% ; $n = 53$) et une minorité de militaires (4,22% ; $n=3$), de fonctionnaires (5,63% ; $n = 4$) et autres statuts (15,49% ; $n = 11$). Nous étions face à des professionnels satisfaits de leur vie ($M = 8,57$; $ET = 1,29$), de leur travail ($M = 8,24$; $ET = 1,32$; min 1-max 10) et qui déclaraient toujours du plaisir à pratiquer l'alpinisme ($M = 4,38$; $ET = ,65$; min 1-max 10). Le recueil de données s'est déroulé lors d'une assemblée générale annuelle de ces professionnels. Les questionnaires ont été distribués au cours de cette assemblée qui s'est tenue sur trois jours. Le travail a été présenté comme le résultat d'une collaboration entre l'université et un syndicat de professionnels. Le taux de participation est relativement faible (200 professionnels étaient présents, soit un taux de participation de 35%).

MATERIEL

Les variables contrôles

Nous avons mesuré, en plus des données démographiques, certaines variables contrôles telles que le plaisir de la pratique de la montagne et la satisfaction de vie et de travail au moyen de questions ouvertes ou d'une échelle de Likert (1-*pas du tout* ; à 5-*Enormément*).

Exposition traumatique

L'exposition aux événements traumatiques a été mesurée grâce à une liste de 22 événements traumatiques adaptée pour les professionnels de la montagne par Sommer et collaborateurs (2004). Les 17 premiers événements sont spécifiques à la montagne (*e.g.*, avalanche, chute de glace, etc.). Les 5 derniers événements concernent des événements de vie classiquement évalués dans les études de prévalence sur le TSPT (*e.g.*, agression, catastrophe naturelle, situation de guerre, etc.). Nous demandions à chaque participant de renseigner pour chaque événement traumatique de la liste le nombre de fois que cet événement a été vécu (en tant que victime et en tant que témoin) et le nombre de fois où le participant avait entendu parler de ce type d'évènement sans l'avoir vécu de manière directe.

La symptomatologie du TSPT

La PCLS –IV (Post-traumatic Check List Scale (Ventureyra, Yao, Cottraux, Note, & De Mey-Guillard, 2002)) est une échelle en 17 items qui évalue la sévérité des symptômes du TSPT durant le mois précédent d'après les critères diagnostiques du DSM-4 (APA)¹¹. Les participants devaient déclarer à quelle fréquence ils étaient dérangés dans leur quotidien par une liste de symptômes au moyen d'une échelle de Likert (allant de 1-*pas du tout* ; à 5-*Extrêmement*). Cette échelle nous a permis de calculer un score total, qui, lorsqu'il est supérieur à 44 est évocateur d'un TSPT (Dunn, Julian, Formolo, Green, & Chicoine, 2011) et des sous scores en fonction de chaque symptôme (*i.e.*, intrusion, évitement, hyperréactivité). Dans notre échantillon, l'indice de cohérence interne de cette échelle est satisfaisant ($\alpha = ,93$).

RESULTATS

Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées grâce au logiciel *R* (*R. Software*, R Core Team, 2018). Nous avons utilisé majoritairement des analyses descriptives. Des régressions ont été menées en utilisant le modèle linéaire général pour tester le lien entre des variables continues tout en intégrant des variables contrôles (*i.e.*, l'ancienneté). Toutes les préconisations d'utilisation ont été vérifiées préalablement. Nous avons testé la différence entre les variables catégorielles au moyen d'une ANCOVA avec des analyses intra-sujets. Une régression mixte nous a permis de tester l'interaction entre les variables catégorielles et les variables continues.

¹¹ Au moment où l'étude était menée, aucun questionnaire évaluant la symptomatologie du TSPT d'après les critères diagnostiques du DSM 5 n'était validé en langue française.

Caractéristiques de l'exposition traumatique en montagne

Tableau 13.

Nombre moyen d'évènements traumatiques reportés pour chaque évènement de la liste par les professionnels de la montagne en fonction de la nature et du type d'exposition (étude 2a)

Exposition	Directe		Indirecte	
	Je l'ai vécu <i>M(ET)</i>	J'ai été témoin <i>M(ET)</i>	J'en ai entendu parler <i>M(ET)</i>	Pas concerné <i>M(ET)</i>
<i>Type d'évènements liés exclusivement à la pratique de la montagne,</i>				
Avalanche	1,99 (3,01)	2,61 (6,81)	7,58 (13,32)	-
Chute (crevasses, de rocher ou en escalade)	1,61 (2,14)	2,60 (4,30)	7,81 (14,56)	-
Chute de glace ou de roche	2,31 (3,02)	2,76 (3,89)	6,63 (13,50)	-
Foudre	0,86 (1,94)	0,71 (1,95)	3,28 (7,13)	-
Œdème (cérébral ou pulmonaire)	0,21 (0,70)	1,05 (1,92)	2,72 (3,93)	-
Hypothermie ou de sévères gelures	0,34 (0,61)	1,44 (3,10)	3,54 (4,80)	-
Crash d'hélicoptère ou d'avion	0	0,34 (0,83)	2,19 (3,33)	-
Noyade (effective ou potentielle)	0,05 (0,23)	0,17 (0,57)	1,77 (4,44)	-
Maladies lors d'expédition ou de trekking	0,57 (1,49)	0,98 (2,53)	2,41 (3,85)	-
Epuisement	0,18 (0,55)	0,23 (0,66)	0,95 (2,28)	-
Empoisonnement (CO ₂ , morsure de serpent, nourriture)	0,51 (1,62)	1,46 (3,09)	2,75 (4,46)	-
Attaque cardiaque	0,16 (0,50)	0,88 (2,40)	2,09 (3,47)	-
Hypoglycémie	1,64 (2,99)	2,06 (3,31)	2,91 (4,31)	-
Coup de chaleur	0,38 (0,75)	1,32 (2,57)	1,89 (3,73)	0,02 (0,13)
Crash de planeur ou de parapente	0,20 (0,44)	0,96 (4,04)	2,46 (4,23)	-
Avoir vu des corps morts ou des parties de corps,	3,81 (9,04)	1,00 (2,47)	2,91 (4,94)	-
Hypothermie accidentelle	0,07 (0,26)	0,53 (1,59)	1,67 (3,54)	-
<i>Type d'évènement de vie</i>				
Catastrophe naturelle	0,19 (0,57)	0,38 (1,07)	2,15 (4,08)	-
Agression non sexuelle	0,21 (0,59)	0,84 (2,38)	1,80 (3,74)	-
Abus sexuel	0,04 (0,19)	0,11 (0,49)	0,84 (2,43)	-
Guerre	0,06 (0,23)	0,09 (0,29)	1,83 (3,83)	-
Empoisonnement	0,02 (0,14)	0,04 (0,27)	0,46 (1,98)	-

Les analyses descriptives mettent en évidence un taux d'exposition traumatique élevé dans la population étudiée. Les professionnels reportent être exposés en moyenne à 83,73 (*ET* = 97,66) évènements au cours de leur carrière, tous types d'évènements et de nature d'exposition confondus. Les professionnels reportent être exposés à une moyenne de 13,39 (*ET* = 12,46) évènements en tant que victime directe et de 19,01 (*ET* = 30,94) en tant que témoin. Les professionnels de la montagne sont exposés plusieurs fois à un

même évènement, avec une exposition de différente nature (cf., tableau 13, ci-dessus). Par exemple pour les avalanches, ils reportent avoir été exposés à la fois en tant que victime (en moyenne 1,99 fois ($ET = 3,01$)), en tant que témoin (en moyenne 2,61 fois ($ET = 6,81$)) et en ont également entendu parler (en moyenne 7,58 fois ($ET = 13,32$)).

En accord avec nos prédictions, la majorité de l'exposition traumatique concerne des évènements liés à la montagne (Hypothèse 1). Le nombre d'expositions liées à la montagne ($M = 76,55$; $ET = 88,31$) est significativement plus important que le nombre d'expositions liées à la vie ($M = 7,18$; $ET = 13,29$), $\beta = 37,99$; $F(1,415) = 245,89$; $p < 0,05$; $\eta^2 = 0,37$ (cf., tableau 14 ; ci-dessous).

Tableau 14.

Caractéristiques de l'exposition traumatique déclarée par les professionnels de la montagne en fonction de la nature et du type d'exposition (étude 2a)

Exposition	Directe		Indirecte	
Nature de l'exposition	Je l'ai vécu	J'ai été témoin	J'en ai entendu parler	Total en fonction du type d'exposition
Type d'évènements	%(n)	%(n)	%(n)	%(n)
liés à la montagne	16,41 (891)	23,72 (1288)	53,23 (2890)	93,36 (5069)**
liés à la vie	0,33 (18)	1,12 (61)	5,17 (281)	6,63 (360)**
Total en fonction du type d'exposition	13,74 (909)	24,84 (1349)	58,84 (3171)	(5429)
$M(ET)$				

Note. $N = 71$; **

Caractéristique de l'exposition et symptomatologie du TSPT

Malgré une forte exposition, nous observons un faible taux de prévalence de TSPT au sein de cet échantillon 1.4% ($n = 1$). Contrairement à l'effet « *Dose-Effect Model* » (Hypothèse 2), nous n'observons pas de relation linéaire significative entre le nombre d'expositions à des évènements traumatiques et l'intensité de la symptomatologie du TSPT ($F(1,373) = ,80$ $p = ns$). Contrairement à ce que nous attendions, nous observons un effet inverse de la nature d'exposition en tant que témoin sur l'intensité de la symptomatologie du TSPT, (Hypothèse 3). Ainsi, le nombre d'évènements traumatiques vécus en tant que victime est significativement associé à l'intensité de la symptomatologie du TSPT, $\beta = 0,18$; $t(373) = 2,29$; $p < 0,05$, $\eta^2 = 0,01$; et plus particulièrement à l'intensité du cluster de symptômes d'évitement, $\beta = 0,07$; $t(373) = 2,28$; $p < 0,05$, $\eta^2 = 0,01$. Les autres natures d'expositions ne permettent pas de prédire statistiquement la symptomatologie du TSPT (témoins $\beta = 0,05$; $t(373) = 1,55$; $p = ,12$) ou entendu parlé $\beta = 0,00$; $t(373) = 0,30$; $p = ,76$) (cf., figure 12, ci-dessous).

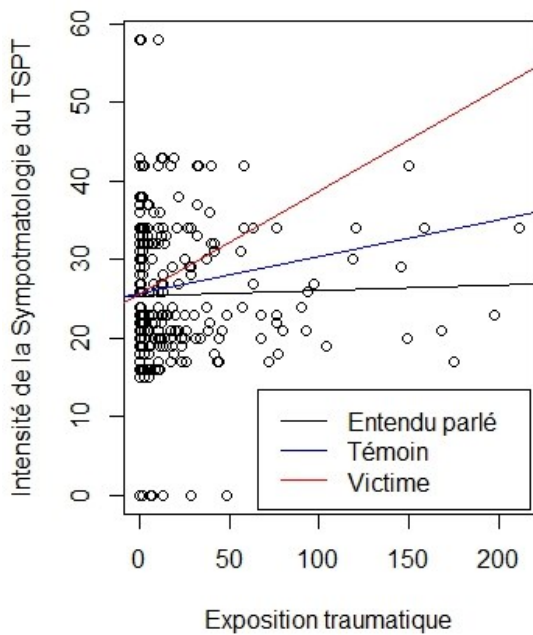


Figure 12. Nuage de points entre le nombre d'évènements traumatiques rapportés et l'intensité de la symptomatologie du TSPT, relation linéaire en fonction de la nature de l'exposition du nombre d'évènements rapportés (étude 2a)

Note. N = 71

Contrairement à ce que nous attendions, le type d'exposition (*i.e.*, montagne vs vie) ne permet pas de prédire l'intensité de la symptomatologie du TSPT $F(2,373) = ,34, p = ,55$ (Hypothèse 4).

Tableau 15.

Résultats des analyses de régression linéaire testant l'intensité de la symptomatologie de TSPT en fonction de la nature et du type d'exposition chez les professionnels de montagne (étude 2a)

	Exposition		Exposition* type d'exposition		Exposition* nature de l'exposition	
	$F(1,373)$	η^2	$F(1,373)$	η^2	$F(2,373)$	η^2
Symptomatologie du TSPT						
Total	0,80	,002	0,34	0,000	3,61	0,018
	$p = ,37$		$p = ,55$		$p = ,02$	
Symptômes d'intrusion	0,54	,000	0,00	,000	1,49	0,000
	$p = ,46$		$p = ,99$		$p = ,22$	
Symptômes d'évitement	0,94	,002	0,16	,000	3,88	0,019
	$p = ,33$		$p = ,68$		$p = ,02$	
Symptômes d'hyperréactivité	3,30	,009	2,22	,005	1,79	,008
	$p = ,06$		$p = ,13$		$p = ,16$	

Etude 2b : Caractéristiques de l'exposition traumatique des professionnels de la montagne et symptomatologie de TSPT : approche qualitative

METHODE

POPULATION ET PROCEDURE

Notre second échantillon était composé de 107 professionnels de la montagne, âgés de 38 ans en moyenne ($M = 38,65$; $ET = 9,90$) avec une majorité d'hommes (93,45% ; $n = 100$). Ils avaient en moyenne 15 ans d'ancienneté professionnelle ($M = 15,19$; $ET = 9,24$). Notre échantillon était composé de professionnels de la montagne dont 31,77% ($n = 34$) étaient des guides de haute montagne, 56,07% ($n = 60$) des chasseurs alpins, et 12,14% ($n = 13$) Médecins Urgentistes Hélicoptéristes. Ils exerçaient leur profession en tant que cadre et profession intermédiaire pour 46,71% ($n = 50$) d'entre eux, 22,4% ($n = 24$) 10,28% ($n = 11$) en tant qu'employés, artisans ou chefs d'entreprise ; 1,8 % ($n = 2$) en tant qu'ouvriers et 17,75% ($n = 20$) sous un autre statut (qui comprend également le double statut ; double emploi). Nous étions face à des professionnels qui déclaraient toujours du plaisir à pratiquer l'alpinisme ($M = 4,33$; $ET = ,70$). Cette étude a également été approuvée par un comité d'éthique local au sein de l'université (CEREUS_N°20185). Nous avons profité d'une formation qui leur était proposée pour recueillir ces données. L'échantillonnage, contrairement à l'étude 2a, n'est pas basé sur le volontariat. Le responsable d'équipe désignait les professionnels pour participer à l'étude.

MATERIEL

Les données ont été recueillies à l'aide de questionnaires. Nous avons interrogé :

Les données démographiques et variables contrôles

Nous avons mesuré les caractéristiques démographiques (*i.e.*, âge, genre) et professionnelles (*i.e.*, ancienneté) et variables contrôles (*i.e.*, plaisir de la pratique de la montagne, satisfaction de vie et de travail) au moyen de questions ouvertes ou d'une échelle de Likert (1-*pas du tout* ; à 5-*Enormément*).

Recueil et classement de l'exposition traumatique

L'exposition à des événements traumatiques directement associée à la symptomatologie de TSPT a été évaluée en auto-report par une question ouverte (*i.e.*, décrivez en une phrase l'évènement marquant) et la date de celui-ci. Le classement des événements traumatiques a été réalisé a posteriori, adapté sur ce qui est pratiqué dans notre littérature de référence.

Dans un premier classement (Classement action) inspiré des résultats de Gallaways (2014), nous avons classé les événements décrits comme *Actifs* lorsque le professionnel déclarait être en train d'effectuer un itinéraire en montagne ou un acte professionnel (e.g., manipulation de corde). Les événements traumatiques étaient classés comme *Passifs* lorsque le professionnel était surpris et emporté par l'évènement (e.g., pris dans une avalanche). Le dernier type d'évènements était catégorisé comme *Emotions* et correspondait aux évènements invoquant des émotions en lien avec le fait de voir quelqu'un se blesser ou se tuer.

Un deuxième classement (Classement responsabilité) distinguait les descriptions des événements qui impliquaient une notion de responsabilité soit dans ce qui aurait pu causer l'évènement (Weiss et al, 2010) soit à cause de la responsabilité dans la sécurité d'une tierce personne (Swell et al., 1983). Ces événements correspondent aux accidents de type mort d'un client ou d'un stagiaire et mauvais choix d'itinéraire ou d'un geste technique.

Pour un troisième classement (Classement mission), nous nous sommes basés sur les observations de Pole (2006), qui fait la distinction entre les événements associés à la mission professionnelle (fait référence à leur devoir) et ceux qui ne le sont pas. Ainsi dès que le terme « Client » ou « Stagiaire » étaient présent, ces événements étaient catégorisés comme associés à la mission professionnelle contrairement aux événements traumatiques qui comprenaient les termes « amis », « famille ».

Etant donné que les sorties en montagne d'ordre professionnel et de loisirs sont intriquées, nous avons fait une dernière classification (Classement type) en fonction du type d'exposition : soit liée à la montagne, soit liée à des événements de vie ou de guerre (identique à l'étude 2a) (Annexe 1 : , p.309)

La symptomatologie du TSPT

La PCLS –IV (Post-traumatic Check List Scale (Ventureyra et al., 2002))¹² (détail *cf.*, Etude 2a). Dans cet échantillon, l'indice de cohérence interne de cette échelle est satisfaisant ($\alpha = ,92$).

RESULTATS

Analyses statistiques

Les analyses descriptives ont été réalisées grâce au logiciel R (*R. Software, R Core Team, 2015*). La comparaison de proportion a été réalisée à l'aide du logiciel en ligne MedCalc¹³

Exposition traumatique et symptomatologie de TSPT

Les résultats de cette étude confirment que ces professionnels sont particulièrement exposés : sur les 107 professionnels de notre échantillon, 64,48% ($n = 69$) ont déclaré avoir vécu un événement traumatique majeur et l'ont décrit brièvement. Le taux de prévalence de TSPT demeure cependant relativement bas puisque

¹² Au moment où l'étude était menée, aucun questionnaire évaluant la symptomatologie du TSPT d'après les critères diagnostiques du DSM 5 n'était validé en langue française.

¹³ (https://www.medcalc.org/calc/comparison_of_proportions.php).

nous observons un taux de prévalence de 7,76% ($n = 8$). Cependant quatre participants (soit 3,88%) présentaient un score à la PCLS-IV symptomatologique (supérieur aux *cut-off recommandé* à 44) sans pour autant pouvoir être classés dans le groupe de TSPT en raison de l'absence d'un événement traumatique associé.

Tableau 16.

Prévalence de TSPT en fonction du report ou non d'un évènement traumatique associé (étude 2b)

	Sans TSPT	TSPT
Absence d'évènements traumatiques	24,27% ($n = 25$)	3,88% ($n = 4$)
Présence d'évènements traumatiques	54,36% ($n = 56$)	7,76% ($n = 8$)

$N = 103$ soit 4 participants n'ayant pas répondu à la question de l'exposition au questionnaire mesurant la symptomatologie de TSPT

Caractéristiques de l'évènement traumatique associé à la prévalence du TSPT en fonction des différentes classifications

Les résultats obtenus avec la première classification des caractéristiques de l'évènement soutiennent notre hypothèse 5 : les évènements traumatiques vécus comme passifs ou avec un fort caractère émotionnel ont le même taux de prévalence (16,66%, $n = 4$ pour les deux classifications) et sont davantage associés au TSPT que les évènements traumatiques vécus comme actifs (*cf.*, tableau 16 ; ci-dessous).

Les résultats issus de la classification « Responsabilité » n'indiquent pas un taux de prévalence plus élevé lorsqu'il y a une notion de responsabilité dans la description de l'évènement traumatique ($\chi^2 = 0,24$; $p = 0,62$) (Hypothèse 6).

Les résultats de la troisième et quatrième classification ne nous permettent pas de conclure à l'impact plus important des évènements personnels et de vie (Hypothèses 7 et 8). Les résultats vont à l'inverse de ce qui était attendu, le taux de TSPT est significativement plus important lorsque l'évènement traumatique est décrit comme faisant partie de la mission (40%, $n = 4$) comparativement aux évènements hors mission professionnelle (6,66%, $n = 4$; $\chi^2 = 9,325$; $p < 0,05$; *diff.* = 33,40%). Nous ne retrouvons aucune différence entre le taux de prévalence de TSPT lorsque l'évènement traumatique est un évènement de vie (20%, $n = 1$) en comparaison à un évènement de montagne (14%, $n = 7$; $\chi^2 = 9,32$; $\chi^2 = 0,12$; $p = 0,71$).

Tableau 17.

Analyses descriptives de la proportion de TSPT en fonction des personnes ayant vécu le même type d'évènement traumatique (étude 2b)

Classification de l'évènement traumatique		% de TSPT en fonction du nombre d'individus ayant déclaré une exposition à ce type d'évènement traumatique		Total d'individus ayant déclaré avoir vécu ce type d'ET
			<i>n</i>	<i>n</i>
Classement ; action	Active	0		11
	Passive	16,66	4	24
	Emotion	16,66	4	24
	Non renseigné	0		33
Classement ; responsabilité	Notion de responsabilité	12,5	6	48
	Aucune notion	18,18	2	11
	Non renseigné	0		33
Classement ; mission	Cadre de leur mission	40	4	10
	Cadre personnel	0		22
	Non renseigné	6,66	4	60
Classement ; type	Montagne	14	7	50
	Guerre	0		0
	Quotidien de la vie	20	1	5
	Autre	0		1
	Non renseigné	0		35

Notes. *N* = 107; classement a posteriori ; ET = évènement traumatique

CONCLUSION

L'objectif principal des études 2 était de compléter les connaissances sur les caractéristiques de l'exposition traumatique des professionnels de la montagne en lien avec le développement du TSPT. Nous faisons l'hypothèse que l'exposition traumatique à des évènements liés à la montagne représentent la majeure partie de leurs expositions traumatiques. Face à une exposition multiple de ces professionnels, nous supposons observer un lien entre l'intensité du vécu traumatique cumulé et l'intensité de la symptomatologie du TSPT, d'autant plus fort que les évènements traumatiques rapportés étaient vécus en tant que témoin direct et concernaient un évènement de vie (« *Dose-Effect Model* »). Nous faisons l'hypothèse que les évènements traumatiques les plus impactant sont ceux qui décrivent une certaine passivité dans le vécu, avec un sentiment de responsabilité et liés à des évènements de vie personnels. Dans une démarche de triangulation des données, quantitatives et qualitatives (Flick, 1992) nous avons mené deux études variant la méthode de recueil du vécu traumatique.

Tout d'abord, nous constatons une grande disparité dans le taux de prévalence de TSPT entre les deux études (1,4% vs 7%). La disparité du taux de TSPT est importante en fonction des études malgré une méthode d'évaluation similaire de la symptomatologie du TSPT (*i.e.*, PCLS-IV). Dans la première étude, malgré un vécu traumatique important, le taux de prévalence observé est proche voire inférieur au dernier taux de

prévalence observé dans la population générale (*i.e.*, 3,9% Lepine et al., 2005). A l'inverse, le taux de prévalence observé dans la seconde étude est bien supérieur au taux observé en population générale, et confirme, que comme toute population hautement exposée, notre population est à risque de TSPT (Sundin, Fear, Iversen, Rona, & Wessely, 2010; Xue et al., 2015). Le faible taux de prévalence de l'étude 2a pourrait s'expliquer par la présence de certains facteurs de protection spécifiques qui réduisent l'impact psychologique d'un événement traumatique (Feldner, Monson, & Friedman, 2007). Ce résultat n'est pas répliqué dans l'étude 2b, ce qui ouvre la possibilité d'une deuxième interprétation : la présence d'un biais possible de l'échantillon (Carey & Seedat, 2004). Dans ces études, le plus faible taux de TSPT observé se trouve dans l'étude 2a utilisant une méthode d'échantillonnage basée sur le volontariat, ce qui laisse davantage de possibilité d'un biais d'échantillonnage comparativement à la procédure de recrutement de la seconde étude. Ce biais peut être expliqué, autre autres, par la présence d'une forte crainte de stigmatisation associée au TSPT chez des professionnels (Mittal et al., 2013). Dans cette logique, une troisième possibilité proviendrait de la complexité à exprimer la symptomatologie. Demander au participant un événement marquant suivi d'une brève description pourrait intensifier l'évaluation subjective de l'évènement et rendre plus facile, car perçu comme plus légitime, le report des symptômes de TSPT. En ce point nos deux études se différencient.

Dans la seconde étude, nous observons que 3,88% de professionnels n'ont pas pu être classés comme des individus souffrant d'un TPST, malgré le report d'une symptomatologie clairement évocatrice de TSPT, car ils n'associaient pas d'évènement traumatique précis à leurs symptômes. Cette observation pourrait être le témoin d'une difficulté de ces professionnels à identifier le point de départ de la symptomatologie, en raison du cumul de l'exposition traumatique.

Par ailleurs, nous avons pu observer un « *Dose-Effect Model* » spécifiquement avec les évènements vécus en tant que victime. Ce résultat est en opposition avec les données de la littérature obtenues auprès de professionnels puisque l'impact d'un évènement est reporté comme plus important lorsque celui-ci implique une tierce personne (que ce soit un collègue (Sewell et al, 1983) ou des civils (Brunet et al, 2001)). Les résultats contraires que nous observons peuvent être expliqués par la spécificité de notre population. Les guides de haute montagne sont formés à maîtriser l'environnement montagneux, le fait d'être victime pourrait alors remettre en question leurs croyances sur leurs compétences et leurs capacités physiques. En accord avec les modèles étiologiques du TSPT issus du *reappraisal*, les symptômes proviendraient alors du conflit entre les nouvelles et anciennes croyances (*e.g.*, je sais gérer le danger dans cette environnement *vs* je ne suis pas capable de gérer tout le danger). Ce conflit de croyances serait d'autant plus difficile à intégrer pour les guides qu'ils continuent à pratiquer leur activité professionnelle et doivent continuer à se présenter comme experts face aux clients, et ce, malgré ce vécu traumatique vécu en tant que victime.

Enfin, lorsque nous demandions de rapporter un évènement marquant, les évènements traumatiques décrits comme ayant le plus d'impact en termes de symptomatologie sont : ceux qui possèdent un caractère passif ou émotionnel et ceux vécus dans le cadre d'une mission professionnelle. Dans cette étude qualitative nous avons interrogé un ensemble de professionnels de la montagne (*i.e.*, guides, secouristes, militaires) nous permettant de garantir une généralisation de nos résultats à l'ensemble des professionnels de la montagne. Le

taux de TSPT développé est équivalent lorsque le professionnel déclarait avoir été surpris par l'évènement (e.g., être pris dans une avalanche) (*passif*) ou déclarait un évènement invoquant des émotions en lien avec le fait de voir quelqu'un se blesser ou se tuer (*émotion*), tandis que nous ne reportons aucun TSPT lorsque le professionnel était *Actif*, déclarait être en train de faire un itinéraire en montagne ou un acte professionnel (e.g., manipulation de corde). La sensation de contrôle est plus importante lorsque le professionnel est *Actif* (Galloway et al, 2014), principalement en raison de sa formation professionnelle, ce qui constituerait une source de résilience (Stewart & Yuen, 2011). Nous n'avons pas pu observer les résultats attendus avec les autres classifications. Le taux de TSPT le plus important est observé lorsque les évènements se situent dans le cadre de la mission professionnelle, ce qui confirme l'impact des expositions traumatiques inhérentes à cette profession.

Nous observons un taux de TSPT équivalent qu'il y ait ou pas une notion de responsabilité dans la description de l'évènement, pour des évènements de vie ou liée à la montagne. Or les données de la littérature montrent un fort impact des évènements caractérisés par un sentiment de responsabilité et raison du sentiment de culpabilité qu'ils peuvent engendrer (Weiss et al., 2010). Les données de la littérature montrent également un fort impact des évènements qui ne font pas référence au devoir professionnel en raison de l'absence de préparation et de formation (Pole et al., 2006). Il faut souligner que la classification que nous avons adoptée a été réalisée a posteriori sur la base d'un bref descriptif auto-rapporté, or la plupart des descriptifs concernaient le contexte d'exposition. Les informations concernant le ressenti du participant ont été moins développées (puisque non questionnées directement dans la consigne). Ainsi les classifications basées sur les sentiments et ressentis des participants (*i.e.*, notion de responsabilité) peuvent souffrir d'une faiblesse de sensibilité en raison d'une absence d'information.

Les résultats de nos deux études 2 permettent de dégager une caractéristique spécifique des évènements traumatiques vécus par les professionnels de la montagne. Ceux-ci sont principalement exposés à des évènements qui surviennent de manière imprévisible et principalement vécus dans le cadre de leur mission professionnelle. Les évènements liés à la montagne vécus en tant que victime représentent 16,41 % (891) de l'exposition traumatique et sont les plus associés à l'intensité de la symptomatologie de TSPT. Ce résultat est confirmé par le fait que les évènements traumatiques vécus passivement (*i.e.*, être surpris et emporté être pris dans une avalanche) sont ceux qui sont les plus à mêmes d'être reliés à un développement de TSPT.

L'exposition traumatique est donc ancrée dans un contexte professionnel et liée à l'activité de la montagne. Il nous paraît important de prendre en compte ce contexte spécifique d'exposition dans les études sur le développement de la symptomatologie du TSPT. Ce cadre de référence est celui sur lequel va se construire l'évaluation de l'évènement traumatique en lien avec le sens de la mission professionnelle, mais également l'expression ou l'inhibition de la symptomatologie que nous allons explorer dans le chapitre suivant.

DISCUSSION SUR LES CARACTERISTIQUES DE L'EXPOSITION TRAUMATIQUE

Le développement du TSPT est dépendant de l'altération des processus de récupération et du niveau de base de l'individu, ce qui augmente l'intensité de la réaction face aux différents stressseurs et évènements traumatiques à venir. Dans cette partie expérimentale nous nous sommes centrés sur deux déterminants qui altèrent le niveau de base et qui sont spécifiques chez les professionnels interrogés : le stress chronique et les caractéristiques des évènements traumatiques. La première étude est une étude pilote menée auprès d'un sous-groupe de professionnels. L'innovation apportée par ce protocole expérimental en situation écologique nous a permis d'examiner l'impact différencié des types de missions, face à un même évènement et auprès d'un même groupe d'individus. Les résultats révèlent que l'exposition à des stressseurs répétés au cours d'une journée dégrade le niveau des affects positifs. Ces résultats plaident en faveur d'une intervention précoce facilitant la récupération sur le plan émotionnel pour prévenir le risque de charge allostasique physiologique sur le long terme et facteur de risque de TSPT. Les secondes études présentent un travail de synthèse de différents recueils des vécus traumatiques des professionnels à risque liés à la montagne. Ce travail a permis de combler un manque dans la littérature scientifique puisque très peu d'études se sont intéressées aux spécificités de ce type d'exposition traumatique. Il permet de rendre compte d'une réalité complexe d'un vécu traumatique cumulatif, mêlant des expositions de différentes natures et de différents types. Nous avons pu mettre en évidence que le vécu traumatique de ces professionnels était majoritairement associé à la mission professionnelle, comprenant des évènements vécus en tant que victime, avec un impact majeur en termes de TSPT lorsque l'évènement est vécu de manière passive (*cf.*, tableau 18 ; ci-dessous). Ce travail de synthèse nous permet d'éclairer la réalité du risque vécu par ces professionnels de la montagne.

Tableau 18.

Synthèse des études sur les caractéristiques de l'exposition, un déterminant précoce qui altère le niveau d'activité de base

	Etude 1 :	Etude 2 a :	Etude 2b :
Populations	Pompiers secouristes montagne	Guides de haute montagne	Professionnels de la montagne (Guides de haute montagne, chasseurs alpins, secouristes, médecins urgentistes hélitreuillés)
Thèmes	Impact d'une journée de travail	Impact du cumul des expositions traumatiques	Impact du type d'évènement traumatique rapporté
Hypothèses	Une journée de travail fragilise l'état physiologique, d'autant plus que l'exposition aux stressseurs est élevée. Ceci est modéré par la flexibilité du coping intrinsèque au secouriste.	Plus le professionnel reporte avoir vécu d'évènements traumatiques, plus la symptomatologie du TSPT devrait être intense, mais ce lien serait modéré par le type et la nature des évènements traumatiques rapportés	Le taux de TSPT devait être différent en fonction du type d'évènements traumatiques rapportés
Méthodologies	Mesure tonus vagal de repos Questionnaires	Questionnaires	Questionnaires Questions ouvertes
Résultats	Impact de la journée par une diminution des affects positifs indépendamment des caractéristiques de l'exposition Implication des stratégies de coping pour expliquer la variance de VRC	Auprès de cette population, l'intensité de la symptomatologie du TSPT est associée au nombre d'évènements vécus en tant que victime.	Le taux de TSPT est plus important lorsque les évènements décrits font référence à une exposition dans le cadre de leur mission professionnelle
Conclusions	Importance des facteurs modérateurs comme la flexibilité du coping	Effet dose entre le nombre d'évènements et TSPT uniquement pour les évènements vécus en tant que victime	Ce résultat confirme l'impact traumatique causé par l'exposition lors de la mission professionnelle
Limites	Conclusion sous caution de réplication	Effet généralisable aux autres professionnels de la montagne ?	Différence entre les spécificités des missions professionnelles de ces secouristes ?

II. Les déterminants de la manière de faire face après l'exposition à l'évènement traumatique

La revue de la littérature nous a permis de mettre en évidence l'implication de deux facteurs importants qui déterminent la manière de faire face après l'exposition à un évènement traumatique en milieu professionnel : le coping et le sens de la mission. Le premier facteur, l'utilisation de stratégies de coping, intervient en population générale et en population spécifique comme un facteur modérateur de l'effet du stress. Tandis que le second facteur, le sens de la mission, intervient bien évidemment uniquement auprès des professionnels à risque car il est fortement associé au contexte d'exposition lié à l'activité professionnelle. Nous avons pu voir que la mise en place de stratégies de coping adéquates permet de diminuer l'intensité de la symptomatologie du TSPT ou d'éviter le maintien des symptômes dans le temps. Cependant le caractère adaptatif du coping est très dépendant des caractéristiques de la situation. Ceci rend difficile l'encouragement « du bon type de coping » en amont de l'évènement. Les conceptualisations dynamiques, qui intègrent cette variable d'efficacité relative des stratégies de coping, nous semblent plus appropriées à mobiliser dans les études sur le TSPT. Les résultats des études évaluant le coping avec cette approche de la flexibilité du coping sont encourageants : une meilleure flexibilité est associée à une meilleure adaptation au stress (Cheng et al, 2012). Dans la mesure où cette approche souffre d'une absence de consensus dans sa définition et son évaluation, notre objectif a été, en premier lieu, de valider la version française du questionnaire de flexibilité du coping selon l'approche de la capacité perçue (*cf.*, L'aptitude : La perception de sa capacité à faire face partie théorique III, p.75) (Etudes 3a et 3b). Notre deuxième objectif a été de comparer directement la part prédictive des différentes approches de la flexibilité du coping dans la réaction physiologique et psychologique au stress (Etude 4).

Etant donné que cette thèse cible des groupes professionnels à risque et que nous avons précédemment relevé dans la partie théorique l'importance du sens de la mission professionnelle associée à l'exposition traumatique, nous étudierons également cette dimension en lien avec l'occurrence des symptômes de TSPT. Pour rappel, l'évaluation de la mission participe à construire un niveau de base (*i.e.*, référence, croyance, sens préalablement établi) sur lequel l'évènement traumatique est évalué. Selon les quelques études menées auprès des populations à risque, le sens élevé accordé à la mission professionnelle est soit bénéfique car associé à la perception de bénéfices secondaires (Britt, et al., 2001), soit délétère car il entraîne une plus grande détresse causée par l'effraction de ce sens global lorsque surgit l'évènement traumatique (Williamson, Stevelink, & Greenberg, 2018). A ce jour, la définition du sens de la mission est basée sur des postulats théoriques et sur des modalités d'évaluation qui sont propres et spécifiques à chaque étude. Notre proposition est d'évaluer ce concept de sens de la mission comme un déterminant de la manière dont l'individu fait face à l'adversité associée aux missions professionnelles. Nous proposons d'évaluer le sens de la mission comme une manière

de faire sens (Park & Folkman, 1997). Notre objectif a été, en premier lieu, de construire et de valider en langue française une mesure du sens de la mission auprès de professionnels ayant des missions à risque ou non d'exposition traumatique (Études 5). Par la suite, nous souhaitons étudier l'implication de ce concept dans l'occurrence du TSPT et déterminer son caractère protecteur ou délétère auprès de notre population (Étude 6).

Etudes 3 : Mesurer la flexibilité d'adaptation : la structure et les propriétés de l'échelle de flexibilité d'adaptation, échantillon français

L'importance du coping dans le domaine de la psychologie clinique et de santé n'est plus à démontrer (Carver, Scheier, & Weintraub, 1989 ; Compas, 1998 ; Lazarus, , & Folkman, 1984 ; Skinner, Edge, Altman, & Sherwood, 2003) parce le coping est considéré comme modérant la relation entre une situation stressante et une variété de résultats, tels que la maladie et la détresse psychologique (Connor-Smith & Flachsbart, 2007 ; Skinner et al., 2003) ou plus spécifiquement l'apparition de symptômes de TSPT (*cf.*, L'implication des stratégies de coping dans le développement du TSPT, *p.77*). Le coping est le résultat d'une transaction dynamique entre la personne et l'environnement que les différentes conceptualisations de la flexibilité du coping cherchent à mesurer. L'une des cinq conceptualisations de la flexibilité du coping est la capacité perçue (Kato, 2012), c'est-à-dire la perception subjective qu'ont les individus de leurs stratégies d'adaptation et de leur capacité à changer ces stratégies (Kato, 2012). Cette approche suggère que la flexibilité d'adaptation comprend deux processus consécutifs : l'évaluation de ses stratégies de coping et la capacité de changer de stratégie de coping. Le FCFS est une échelle de 10 items qui a montré de bonnes propriétés psychométriques parmi un échantillon de la population japonaise (Kato, 2012) et démontré peu d'influences culturelles (Kato, 2015). Toutefois, aucune étude de validité auprès de la population française n'a été menée. Cette étude est destinée à valider le FCFS en population française en testant ses propriétés psychométriques (fiabilité, validité conceptuelle et validité des critères). Une première étude (Etude 3a) avait pour but de déterminer si la FCFS en version française respecte les deux dimensions postulées à l'origine par Kato (2012). Une seconde étude (Etude 3b) a été conçue pour confirmer la structure du FCFS en version française, sur la base des résultats de l'étude précédente.

Etude 3a : Mesurer la flexibilité d'adaptation : la structure et les propriétés de l'échelle de flexibilité d'adaptation, échantillon français

METHODE

POPULATION ET PROCEDURE

Notre échantillon se composait de 538 volontaires parlant français. Les participants ont été recrutés par le biais d'un appel à volontaires sur un certain nombre de forums Internet. Tous les répondants ont accepté de participer à une enquête anonyme sur Internet. Sur les 538 participants, 165 (30 %) n'ont pas répondu à l'ensemble du sondage et ont donc été exclus de nos analyses. Seize autres participants ont été exclus pour d'autres raisons (temps de réponse trop rapide, $n = 14$, et moins de 18 ans, $n = 2$). L'échantillon final ($N = 356$) était composé de 309 femmes (87 %) et 47 hommes (13 %), avec une tranche d'âge de 18 à 63 ans ($M = 26,23$, $ET = 9,43$). L'échantillon était principalement composé d'étudiants ($n = 207$; 58%). Elle comprenait également les personnes ayant un emploi ($n = 96$; 27 %), les chômeurs ($n = 28$; 8 %) et d'autres catégories diverses ($n = 25$; 7 %). Les participants n'ont reçu aucune compensation pour leur participation. Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique local (CEREUS_N° 20183). Tous les participants ont rempli un questionnaire en ligne qui recueillait des données démographiques (*e.g.*, le sexe, le statut professionnel et l'âge) et des données sur les variables psychologiques présentées ci-dessous. Les participants ont reçu un lien vers un sondage en ligne, que nous avons créé à l'aide de Survey Monkey (<http://www.surveymonkey.com>). Il fallait en moyenne 15 minutes aux participants pour remplir l'ensemble du questionnaire. Toutefois, il convient de noter qu'il n'y avait pas de limite de temps pour compléter l'enquête. L'ordre des questions a été fixé, tel que présenté ci-dessous. Les données ont été recueillies entre septembre 2017 et décembre 2017.

MATERIEL

La flexibilité du coping

French Coping Flexibility Scale (FCFS) est une échelle en 10 items qui est la traduction de celle développée par Kato (2012) mesurant la flexibilité du coping en deux dimensions (*i.e.*, FCFS : évaluation et adaptation). Les participants devaient indiquer leur degré d'accord avec différents items via une échelle de Lickert (allant de 1- *pas applicable*, à 4 - *très applicable*) (*cf.*, Annexe 3 : Questionnaire flexibilité du coping FCFS –version traduite (française) et version originale(anglaise) (études 3)*p.* 313). Une procédure de traduction contre traduction a été utilisée pour assurer une traduction en français. Nous avons d'abord traduit la version anglaise en français, puis cette version a été retraduite en anglais. Toute différence entre la version originale anglaise et la traduction a été discutée afin d'améliorer la qualité de la version française.

Tableau 19.

Données socio démographiques des deux sous échantillons de l'étude 3a et de l'échantillon de l'étude 3b

	Etude 3a		Etude 3b	
	Echantillon 1 N=124	Echantillon 2 N=232		N=466
Age	M = 26,31; ET = 10,86	M = 26,18; ET = 8,6	W = 12976; p = ,13	M = 23,1; ET = 7,52
Genre	Femme	N = 106 (30%)	$\chi^2(1) = 0,14$; p = ,71	N = 391 (84%)
	Homme	N = 18 (5%)		N = 75 (16%)
Catégories sociodémographiques				
Etudiants	N = 74 (21%)	N = 133 (37%)	$\chi^2(3) = 10,33$; p < ,05*	N = 408 (87%)
Employés	N = 25 (7%)	N = 71 (20%)		N = 29 (6,5%)
Non Employés	N = 10 (3%)	N = 18 (5%)		N = 2 (0,5%)
Autres	N = 15 (4%)	N = 10 (3%)		N = 27 (6%)

Les stratégies de coping

Le bref inventaire COPE (Carver, 1997). Cette échelle de 28 items explore 14 types de stratégies d'adaptation (adaptation active, planification, utilisation du soutien instrumental, utilisation du soutien émotionnel, l'expression des sentiments, désengagement comportemental, auto-distraktion, autoaccusation, recadrage positif, humour, déni, acceptation, religion et consommation d'alcool et d'autres drogues). La version française utilisée dans la présente étude a été validée par Muller & Spitz (2003) auprès d'un large échantillon d'étudiants. Pour chaque élément, les participants ont noté leur utilisation de la stratégie d'adaptation via une échelle de Lickert (allant de 1- *pas applicable*, à 4 - *très applicable*). Les scores élevés reflètent une plus grande tendance à s'appuyer sur les stratégies de coping correspondantes.

Le stress perçu

The Perceived Stress Scale (PSS) (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983). Le PSS est une échelle de 10 items largement utilisée pour mesurer la perception du stress (version française) : Bellighausen, Collange, Botella, Emery, & Albert (2009). Les participants indiquaient la fréquence d'occurrence de chaque élément de stress au cours du dernier mois, en utilisant une échelle de Lickert (allant de 1- *jamais*, à 4 - *très souvent*). Plus le score est élevé, plus le stress ressenti est important.

La satisfaction de vie

The Satisfaction with Life Scale (SWLS) (Diener, Emmons, Larsen, & Griffin, 1985) est une échelle de 5 items utilisée pour évaluer le niveau de satisfaction de la vie (version française : Blais, Vallerand, Pelletier, & Brière (1989)). Les participants ont indiqué leur accord aux items au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 1- *Tout à fait en désaccord*, à 6 – *Tout à fait d'accord*). Plus le score est élevé, plus la satisfaction de la vie est grande.

RESULTATS

Analyses statistiques

Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel *R* (*R Core Team*, 2015). Dans la mesure du possible, les données manquantes ont été remplacées par la méthode d'imputation multiple (Graham, 2009) et l'imputation multivariée par des équations en chaîne (*MICE*) (Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2010). Dans un premier temps, nous avons testé la structure et la cohérence interne du FCFS en utilisant l'analyse factorielle exploratoire (EFA) d'un premier sous-échantillon ($n = 124$) et la sélection de modèles théoriques (Preacher, Zhang, Kim, & Mels, 2013). Dans une deuxième étape, nous avons utilisé des analyses factorielles de confirmation à l'aide du *package lavaan* sur un second sous-échantillon ($n = 232$). Les différences potentielles dans les variables démographiques entre les deux sous-échantillons ont été évaluées au moyen d'un test t indépendant ou (lorsque les conditions d'application n'étaient respectées) du test de *Wilcoxon* pour les variables quantitatives (continues) et du test du *chi carré* pour les variables qualitatives (catégorielles) (*cf.*, tableau 19, ci-dessus). Le modèle avec les meilleurs indices et le plus parcimonieux a été sélectionné et utilisé pour tester la cohérence interne, la validité des critères et la validité conceptuelle.

Structure factorielle

Les principaux résultats de cette première analyse montrent que nous n'avons pas retrouvé la structure factorielle originale de l'échelle dans notre échantillon (Kato, 2012). Trois éléments associés à l'origine à la dimension "coping évaluation" ont été supprimés (poids factoriel minimale faible $<.40$) (Kato, 2012) (item 2 : *je n'utilise que certaines façons de composer avec le stress* ; item 6 : *je sais à quel point mes tentatives de composer avec le stress ont été fructueuses ou non* et item 7 : *je ne remarque pas quand j'ai été incapable de composer avec le stress*). Les indices de l'échelle à 7 facteurs ont montré que la qualité de l'ajustement était meilleure pour le modèle à deux facteurs que pour la solution à un facteur (explique 51 % de la variance) (*cf.*, tableau 20 ; ci-dessous). Il convient de noter que l'item 10 (*Si je n'ai pas réussi à faire face au stress, je pense à d'autres moyens d'y faire face*), qui était initialement associé à la dimension "adaptation" du FCFS d'origine charge sur la dimension "du coping adaptation" dans la nouvelle échelle à 7 items.

Confirmation de la structure factorielle

Les résultats ont montré que le modèle à deux facteurs possède des indices d'ajustement satisfaisants (cf., tableau 20), et significativement meilleurs que le modèle à un facteur ($\Delta\chi(1)=8.57$; $p < ,01$). Ceci confirme que le modèle à deux facteurs devrait être préféré à un modèle à un seul facteur.

Tableau 20.

Items et poids factoriels du FCFS de l'étude originale (Kato, 2012) et du FCFS utilisé dans de la présente étude (étude 3a) pour la version à 10 et 7 items

Numéro d'items pour la version à 10 items	Poids factoriels (Kato, 2012)	Poids factoriels (Etude 3a)	Numéro d'items pour la version à 7 items (Etude 3a)	Poids factoriels pour la version à 7 items (Etude 3a)
Coping Evaluation			Coping Evaluation	
2	,45	,03		
6	,67	-,11		
7	,68	-,29		
8	,59	,41	8	,59
9	,60	,61	9	,56
			10	,62
Coping Adaptation			Coping Adaptation	
1	,68	,51	1	,55
3	,67	,63	3	,56
4	,88	,81	4	,89
5	,86	,80	5	,76
10	,67	,76		

La fiabilité et la validité

Tous les scores de la FCFS ont fait preuve d'une bonne fiabilité : L'alpha de Cronbach variait de ,84 (95 %CI : [,81 ; ,86]) pour la note totale à ,82 (95 %CI : [,79; ,85]) et ,71 (95 %CI : [,65; ,76]) pour l'adaptation et l'adaptation et l'évaluation, respectivement. Après avoir vérifié les conditions d'applications et supprimé 15 participants en raison de données extrêmes (une seule modalité de réponse), une régression linéaire a été effectuée avec les deux sous-dimensions (évaluation et adaptation) comme prédicteur du stress perçus (PSS) et de la satisfaction de vie (SWLS). Les résultats de ces analyses montrent que les deux dimensions « adaptation » et « évaluation » étaient prédictives de la satisfaction de vie ($b = 1,05$; $p < ,01$; 95%CI[0,66 ; 1,43], pour l'adaptation, et $b = 0,49$; $p < ,05$; 95%CI[0,002 ; 0,99] pour l'adaptation d'évaluation), $F(2, 316) = 37,3$; $p < 0,01$, et expliquaient environ 18,6 % de la variance de la satisfaction de la vie. Cependant nous avons observé que ni l'adaptation ($b = 0,09$; $p = 0,39$, 95% CI[-0,12 ; 0,30]) ni l'adaptation d'évaluation ($b = 0,07$; $p = 0,62$, 95%CI[-0,21 ; 0,34]) n'étaient des prédicteurs significatifs du stress ressenti ($F(2, 331) = 1,01$; $p = 0,36$) et n'expliquaient que 0,7 % de la variance du stress perçu.

La validité conceptuelle

Les sous-scores du FCFS ont montré des corrélations positives significatives avec les dimensions d'adaptation active, de planification, de recadrage positif, d'acceptation et d'humour de l'inventaire du COPE, et des corrélations négatives significatives avec le blâme, le désengagement comportemental et les dimensions de déni. Aucune des autres dimensions du COPE n'était corrélée avec la dimension d'adaptation ou d'évaluation du FCFS (*cf.*, tableau 50 ; Annexe 4 : Tableaux des analyses complémentaires pour la validation française de l'échelle de flexibilité du coping (FCFS) (études 3) ; *p.* 315).

CONCLUSION

Cette étude nous a permis de mettre en évidence la structure FCFS en population française au moyen d'une échelle en 7 items avec deux facteurs. Une seconde étude était nécessaire pour confirmer la structure à deux facteurs du FCFS à 7 items.

Etude 3b : Mesurer la flexibilité d'adaptation : la structure et les propriétés de l'échelle de flexibilité d'adaptation en 7 items, échantillon français.

La deuxième étude visait à confirmer les caractéristiques psychométriques du FCFS en 7 items. Nous avons cherché à reproduire les résultats des analyses confirmatoires et les analyses corrélationnelles effectuées dans l'étude précédente. Ainsi nous avons cherché à confirmer la structure factorielle du FCFS en 7 items et son association avec les autres échelles.

METHODE

POPULATION ET PROCEDURE

L'échantillon était composé de 594 participants volontaires domiciliés en France métropolitaine. Les participants ont été recrutés suivant la même procédure que l'étude précédente (Etude 3a). Seuls les participants qui avaient rempli tous les questionnaires ont été inclus dans les analyses, ce qui a conduit à l'exclusion de 124 participants (20%). Trois autres participants ont été exclus pour d'autres raisons (âge inférieur à 18 ans ou retrait du consentement). Par conséquent, la taille finale de l'échantillon était de 466 participants (*cf.*, tableau 19, *p.* 147).

RESULTATS ET DISCUSSION

Procédure et analyse des données.

La conception de l'étude et le matériel utilisés étaient exactement les mêmes que ceux de l'étude 3a, sauf que nous avons utilisé la version en 7 items du FCFS. Les données ont été recueillies entre décembre 2017 et janvier 2018. Les analyses ont également été réalisées à l'aide du logiciel R (R Core Team, 2015). La procédure d'analyse et la gestion de données manquantes étaient identiques à l'étude précédente.

Confirmation de la structure factorielle

Les résultats de l'analyse factorielle confirmatoire (ACP) montrent que le modèle à deux facteurs a obtenu un ajustement significativement meilleur que le modèle à un facteur ($\Delta\chi(1) = 13,49 ; p < ,001$). Ce résultat confirme une fois de plus que le modèle à 2 facteurs doit être préféré à un modèle à 1 facteur (*cf.*, tableau 21, ci-dessous).

Tableau 21.

Indices d'adaptation pour une structure à 1 ou 2 facteurs de FCFS à 7 items (étude 3b)

	Structure à 1 facteur	Structure à 2 facteurs
χ^2	20,14 (14); $p = .13$	6,66 (13); $p = ,92$
CFI	0,99	1
TLI	0,99	1
SRMR	0,05	0,03
RMSEA	0,03	0,00
90%CI	[0,00; 0,58]	[0,00; 0,017]
$\Delta\chi^2$	20,14 (1); $p < ,001$	

Notes. Indice d'ajustement comparative (CFI: comparative fit index); Indice de Tucker Lewis (TLI: Tucker Lewis index); Indice de la racine du carré moyen d'erreur (SRMR: standardized root mean square residual); Erreur quadratique moyenne de l'approximation (RMSEA: root mean square error of approximation).

La fiabilité et la validité

La fiabilité était très semblable à celle obtenue dans l'étude précédente (Etude 3a), l'alpha de Cronbach allant de ,85 (95%CI [,83; ,87]) pour le score total à respectivement ,84 (95%CI [,81; ,86]) et ,69 (95%CI [,65; ,74]) pour l'adaptation et l'évaluation de l'adaptation. Les résultats d'une première régression ont démontré que le FCFS a prédit la satisfaction de vie ($F(2, 393) = 29,17, p < 0,001$) et a expliqué environ 11,7 % de sa variance. Néanmoins, seule la dimension d'adaptation était significativement liée au score de satisfaction de vie ($b = 0,63, p < 0,01, 95\%CI [0,39 ; 0,87]$). La dimension d'adaptation de l'évaluation n'était pas significativement liée au SWLS ($b = 0,14, p = 0,29, 95\%CI[-0,13 ; 0,43]$). Les résultats d'une deuxième régression ont indiqué que le FCFS était prédictif du stress perçu ($F(2, 408) = 19,6, p < 0,01$) et expliquait 8,3 % de la variance. De manière identique à ce qui a été observé précédemment, seule la sous dimension « adaptation » était significativement liée au stress perçu ($b = 0,57 ; p < 0,01, 95\%CI[0,33 ; 0,82]$) et le lien avec la sous dimension « évaluation » n'était pas significatif ($b = 0,15 ; p = 0,28, 95\%CI[-0,13 ; 0,44]$) (cf., tableau 21, ci-dessus).

Les résultats de l'étude 3b étaient en grande partie conformes à ceux de l'étude 3a. Tout d'abord, nous avons confirmé la structure à deux facteurs du FCFS. Une analyse de confirmation des 7 items du FCFS a confirmé les deux dimensions originales de l'échelle ; par conséquent, la théorie du double processus de flexibilité du coping proposée par Kato (2012, 2015) semble être une conceptualisation pertinente de la flexibilité du coping, basée sur les évaluations subjectives de l'individu de sa propre capacité à déclencher diverses stratégies d'adaptation pour s'adapter à des situations stressantes.

CONCLUSION

L'une des cinq conceptualisations de la flexibilité du coping est la capacité perçue (Kato, 2012) qui prend en compte un aspect dispositionnel et un aspect de méta-coping. Cette orientation d'évaluation de la flexibilité du coping face aux situations stressantes est relativement différente, en rupture avec les précédentes approches de la flexibilité du coping qui se basent sur des mesures extraites d'une adaptation aux questionnaires mesurant les types de coping fréquemment utilisés. L'objectif de ces deux études était de valider ce questionnaire auprès de la population française. En utilisant deux échantillons différents, nous avons étudié les propriétés psychométriques de la version française du FCFS initialement développée par Kato (2012). Pris dans leur ensemble, les résultats de l'étude 3a et de l'étude 3b ont confirmé le modèle original à deux facteurs proposé par Kato.

Cette structure à deux facteurs semble être stable, comme c'était le cas auparavant dans différentes cultures. En effet, la structure à deux facteurs du FCFS était apparente dans une variété de populations (Japonais, Chinois, Américains blancs et Australiens blancs) (Kato, 2015, 2012). Les deux facteurs coïncident sans ambiguïté avec les deux dimensions postulées dans le cadre du modèle à double processus de flexibilité du coping à savoir les processus individuels d'évaluation et d'adaptation. Nos résultats confirment que le FCFS est une bonne mesure de ces processus. Même si la version française du FCFS avait la même structure (dans l'étude 3a et l'étude 3b) que le FCFS original, nous avons néanmoins trouvé deux différences majeures dans certains éléments des deux dimensions de l'échelle. Nous n'avons pas d'explications évidentes pour expliquer ces différences.

Nous avons examiné la validité de la construction et des critères du FCFS. Premièrement, nous avons constaté que le FCFS a une bonne validité conceptuelle. Les deux dimensions du FCFS sont associées coping active ou non évitante, la planification, le recadrage positif et l'acceptation. Nous avons également observé des liens négatifs avec le blâme, le désengagement comportemental et la rumination, qui reflètent le coping passive ou l'évitement (Suls & Fletcher, 1985). Ces résultats semblent être cohérents avec une conception de la flexibilité du coping comme une compétence méta-coping liée à l'orientation des problèmes et au style de résolution des problèmes (Kato, 2012). Cependant, dans cette étude nous n'avons pas évalué les autres approches de la flexibilité du coping, ainsi nous n'avons pas pu mettre en évidence l'apport de cette conceptualisation par rapport aux autres approches de la flexibilité du coping dans des situations spécifiques de stress et sur les variables de risques silencieuses du TSPT. C'est pourquoi une étude menée en parallèle compare les différentes approches de la flexibilité du coping (Etude 4).

En ce qui concerne la validité des critères, nos analyses ont montré que le score de la flexibilité du coping mesuré par le FCFS est en corrélation positive avec la satisfaction dans la vie et négativement avec le niveau de stress perçu. La variance expliquée pour ces deux indices d'adaptation au stress utilisée est faible mais ne diffère pas des valeurs rapportées dans la littérature (Kato, 2012 ;

Kato,2015)(*cf.*, Annexe 4 : Tableaux des analyses complémentaires pour la validation française de l'échelle de flexibilité du coping (FCFS) (études 3)). Or les indices utilisés qui reflètent l'adaptation au stress pour tester l'adaptation sont multiples et les résultats concernant l'efficacité des stratégies de coping est dépendant des indices de mesure de l'adaptation au stress (Skinner, 2003). Les données de la littérature sur l'approche classique du coping (*i.e.*, stratégies) montrent qu'une stratégie efficace à long terme ne l'est pas systématiquement à court terme. Les résultats concernant l'efficacité des stratégies peuvent varier en fonction des indices utilisés. Ainsi, nous avons mené en parallèle une étude intégrant différents indices d'adaptation au stress, qui inclue une vision temporelle de l'adaptation (Etude 4).

Dans l'ensemble, les résultats des deux études de validation montrent que le FCFS est une échelle fiable et valide pour mesurer les deux dimensions de la flexibilité du coping définies dans la conceptualisation de la "capacité perçue ". Les dimensions d'évaluation et d'adaptation sont considérées comme fonctionnant avec un mouvement constant de va-et-vient qui permet d'obtenir des résultats favorables lorsque l'individu est confronté à des situations stressantes. Il faut néanmoins souligner que, comme pour toute échelle, les réponses sont soumises à l'influence potentielle de désirabilité sociale ; et ce d'autant plus que la FCFS évalue la perception qu'a l'individu de ses propres capacités de faire face.

Etude 4 : Flexibilité du coping et adaptation psychophysiological dans une tâche stressante

La récente conceptualisation de la flexibilité du coping vise à saisir le caractère dynamique de la mise en place du coping (*cf.*, Les approches dynamiques partie théorique III, *p.* 71). Plusieurs approches tentent de définir la flexibilité du coping en se référant à des processus et conceptualisations de la flexibilité du coping différents sans être contradictoires. Une première conceptualisation consiste à évaluer la flexibilité comme un répertoire de stratégies plus ou moins étendu qui est à la disposition d'un individu (Carver, Scheier, & Weintraub, 1989; Roussi, Krikeli, Hatzidimitriou, & Koutri, 2007). Une deuxième, la variabilité trans-situationnelle, évalue la variation dans le choix des stratégies utilisées en fonction de différentes situations (*e.g.*, variabilité) (Fresco, Williams, & Nugent, 2006). Une bonne flexibilité du coping pour une troisième approche, se caractérise par un profil équilibré dans le choix des stratégies de coping quelle que soit la situation (*i.e.*, absence d'une stratégie de référence) (Herman-Stahl & Stemmler, 1995; Kaluza, 2000). Dans une quatrième approche, la flexibilité du coping est considérée comme une bonne adaptation (*i.e.*, adéquation) entre les caractéristiques de la situation et le choix des stratégies de coping utilisées (Cheng, 2001), notamment en fonction du caractère contrôlable ou non de la situation. Enfin la dernière approche considère la flexibilité du coping comme une capacité, une aptitude à changer de stratégies en fonction de la situation et à identifier l'efficacité de celles-ci. Cette dernière approche intègre autant l'évaluation de la stratégie de coping mise en place que la capacité à en utiliser une autre (Kato, 2012). La plupart de ces approches se basent sur une mesure de flexibilité du coping extraite à partir de scores à des questionnaires évaluant le type de coping. Seule la dernière approche (*i.e.*, capacité perçue) rompt avec les précédentes conceptualisations du coping en se focalisant sur deux processus qui déterminent la mise en place d'une flexibilité dans l'utilisation des types de coping: l'évaluation et l'adaptation (Kato, 2012). Ceci nous a conduit à mener une étude pour valider le questionnaire qui permet d'évaluer la flexibilité du coping avec cette approche (Etudes 3).

Les résultats d'une méta-analyse nous montrent que toutes ces approches de la flexibilité du coping semblent prédire une bonne adaptation face aux situations stressantes. Deux approches (capacité perçue et adéquation) semblent posséder une meilleure capacité de prédiction de l'adaptation face au stress (Cheng, 2014). Ces résultats sont issus d'une méta-analyse rassemblant l'effet des différentes approches de flexibilité du coping utilisant différents protocoles et différents indices pour chaque conceptualisation, avec des populations variées. Nous souhaitons mener une étude diminuant ces sources de variabilité.

Pour ce faire, nous avons mis en place une étude évaluant les différentes approches de la flexibilité du coping en intra-sujet en standardisant les indices d'adaptation utilisés pour comparer des

approches. Il s'agit d'une étude novatrice permettant de mesurer l'impact de la flexibilité du coping en tenant compte de toutes ces conceptualisations sur une même situation stressante et auprès de la même population. L'adaptation peut être vue comme un processus dynamique (court, moyen et long terme) et une stratégie efficace à long terme ne l'est pas systématiquement à court terme et vice versa. Il nous paraît alors essentiel de ne pas réduire la mesure de l'adaptation au stress à un indice mais de multiplier les mesures d'indices d'adaptation. Ainsi dans cette étude, nous avons fait le choix d'inclure des indices qui reflètent l'adaptation à des stressors quotidiens extraits de l'état de base au repos de l'individu mais également des indices d'adaptation associés à la réactivité physiologique face à une situation stressante.

Notre premier postulat est que les individus qui présentent une bonne adaptation face aux situations stressantes du quotidien sont les individus qui possèdent un état de base optimal qualifié sur les dimensions émotionnelle (*i.e.*, niveau élevé d'affects positifs), physiologique (*i.e.*, une grande variabilité cardiaque) ou psychologique général (*i.e.*, satisfaction de vie élevée). Nous partons du second postulat qu'une bonne adaptation à une situation stressante se traduit par une mobilisation physiologique significative et ajustée (*i.e.*, importante réactivité durant la situation stressante et récupération rapide après la situation stressante). Nous faisons une première hypothèse que les individus présentant une bonne adaptation aux situations stressantes du quotidien auront une bonne adaptation face à la situation stressante menée en condition de laboratoire (Hypothèse 1). Les conceptualisations de la flexibilité du coping ne s'opposent pas, ces approches impliquent des processus d'évaluation de la situation et de traitements cognitifs différents. Il ne serait pas surprenant que chaque approche de la flexibilité du coping soit associée à différents indices d'adaptation. Cependant l'état des données de la littérature actuelle sur la flexibilité du coping ne nous permet pas de formuler des hypothèses plus précises. Sur la base des résultats de la méta-analyse des liens entre flexibilité du coping et santé (Cheng, 2014), nous faisons l'hypothèse (Hypothèse 2) que les deux approches « capacité perçue » et « adéquation » sont les plus prédictives de l'adaptation à des stressors quotidiens et l'adaptation à la situation stressante de laboratoire.

METHODE

POPULATION ET PROCEDURE

Notre échantillon se composait de 93 étudiants recrutés par le biais d'un appel à volontaires affiché à l'université en échange d'une gratification en points d'expérience (0,75 points). L'étude s'est déroulée sur deux ans (de septembre 2016 à Juin 2018). Sur l'ensemble des participants recrutés, 12 (12,90%) ont été exclus de nos analyses. Quatre participants ont été supprimés en raison du non-respect des critères d'inclusion (consommation de médicament et/ou absence de fiabilité de la mesure

physiologique (tracé artéfact), 4 participants n'ont pas répondu à l'ensemble des questionnaires et 4 autres ont participé deux fois, nous avons conservé uniquement leur première participation. L'échantillon final a été composé de 81 individus avec une tranche d'âge comprise entre 18 et 54 ans ($M = 21,69$, $ET = 5,89$), 71 femmes (87,64%; $M = 21,33$; $ET = 5,38$) et 10 hommes (12,35%; $M = 24,20$; $ET = 8,63$). L'échantillon était principalement constitué d'étudiants (93,82%; $n = 76$) et d'étudiants salariés (6,18%; $n = 5$).

L'expérience était présentée comme une tâche de raisonnements mathématiques. L'appel aux volontaires a été réalisé à partir d'une affiche informant de la durée et des différentes étapes du protocole. Nous demandions aux participants de ne pas consommer de tabac, café ou autre substance psychoactive au moins 1 heure avant l'étude. Nous avons également vérifié avant l'inclusion qu'aucun des participants ne souffrait de maladies cardiovasculaires et n'avait de prise de traitements médicamenteux réguliers (recommandations pour les mesures HRV; Laborde, Mosley, & Thayer, 2017).

Après leur accord, nous invitons les participants à venir au laboratoire pour participer à la première phase de l'expérience. Nous leur faisons signer le formulaire de consentement éclairé après leur avoir expliqué les consignes et répondu à toutes leurs questions. Une fois leur accord obtenu, trois électrodes étaient posées selon la dérivation standard DII. Nous évaluons leur état émotionnel avant d'effectuer un premier enregistrement électrocardiographique de repos (*i.e.*, assis, yeux ouverts, ayant pour consigne de laisser leur esprit vagabonder) pendant une période de 10 minutes (*mesure basale*). A la suite de quoi nous enregistrons l'électrocardiogramme durant une tâche stressante de laboratoire d'une durée de 20 minutes environ. La tâche stressante de laboratoire utilisée, est une tâche de calcul mental de difficulté progressive induisant un état de stress progressif : la première partie de la tâche induit un léger état d'activation physiologique et la seconde partie un état de stress plus intense (Dantzer, Paignon, Mondillon, & Pelissier, 2014). Nous avons distingué ces deux phases sur l'électrocardiogramme (*stress léger vs stress intense*). Un enregistrement de l'électrocardiogramme a été réalisé immédiatement après la tâche permettant d'évaluer le niveau de récupération physiologique sur un période fixe de 10 minutes (*mesure post stress*). Les enregistrements électrocardiographiques nous ont permis de dériver les indices de variabilité du rythme cardiaque (VRC) au repos, pendant la tâche et en période de récupération.

Durant une seconde phase de l'expérience (24h à 48h après l'accomplissement de la tâche), les participants recevaient un courrier électronique indiquant un lien les invitant à répondre à des questionnaires en ligne via la plateforme spécialisée Survey Monkey. Après la signature électronique du consentement, les participants étaient invités à répondre à l'ensemble des questions mesurant les différentes variables psychologiques et démographiques, la durée moyenne de réponse à ces questionnaires était de 15 minutes.

MATERIEL

Induction de stress

L'induction du stress a été réalisée grâce à une tâche informatisée de calcul mental (*Montreal Imaging Stress Task*, MIST) validée pour avoir un impact physiologique et psychologique par Dedovic et al., (2005) (validée en population française : (Dantzer et al., 2014)).

Cette tâche comporte une série de calculs mentaux présentés par blocs sur un ordinateur dans des conditions de passations incontrôlables et désagréables. La difficulté des opérations est progressive de telle sorte qu'en fin de tâche elle dépasse les capacités de calcul des sujets. 3 blocs successifs sont présentés aux participants un bloc de difficulté moyenne (80 items ; *e.g.*, $7+3-9=?$), un bloc de difficulté plus élevée (50 items ; *e.g.*, $2+8*11-84=?$) et un bloc de difficulté extrême (30 items ; *e.g.*, $99/3*2-59=?$), toutes les réponses sont comprises entre 1 et 9. Par ailleurs les temps de réponses sont brefs (1500 ms) et un feedback de réussite ou d'échec apparaît après chaque opération, ainsi que le temps de réponse et le niveau de performance. Dans nos analyses nous avons divisé l'ensemble de la tâche en deux blocs de même durée (8 min) qualifiant un niveau de *stress faible* et *stress intense*.

Etat physiologique

Avant et pendant et après la tâche stressante nous avons enregistré l'électrocardiogramme qui nous a permis d'extraire différents indices de la variabilité du rythme cardiaque (calculé par blocs de 8 min) au cours des différentes périodes de l'enregistrement à savoir au repos (*état basal* avant la tâche) au cours de la tâche (*stress faible* et *stress intense*) et après la tâche en phase de récupération (*post-tâche*). L'électrocardiogramme a été réalisé grâce à un système d'acquisition *BIOPAC de type MP36* (CEROM, Paris) avec les paramètres suivants : Amplification du signal 1000, fréquence d'échantillonnage 1000Hz ; logiciel : *AcqKnowledge 4.1*. Le signal ECG était ensuite traité à l'aide du logiciel *Kubios HRV Standard (version 3.1)* afin d'extraire les indices de variabilité du rythme cardiaque représentatifs de l'activité du système nerveux parasympathique vagal :

- *RSMMSD (ms)* : Racine Carrée de la Moyenne des Différences au Carré entre les Intervalles R-R successifs. Cette mesure a l'avantage de s'affranchir de l'influence de l'activité respiratoire.
- *HF.n.u* : Normalisation Spectrale des Hautes Fréquences [$HF.n.u = HF \text{ 0.15 à 0.40 Hz (ms}^2\text{) / Puissance totale 0 à 0.40 Hz (ms}^2\text{)-VLF 0 à 0.04 Hz (ms}^2\text{)}$]. Index des capacités de régulation rapides du système nerveux parasympathique (Laborde, Mosley, & Thayer, 2017).
- *LF/HF*, décrit le rapport de puissance spectrale de basses fréquences (LF (ms²) entre 0.04 et 0.15 Hz) sur les hautes fréquences (HF (ms²) entre 0.15 à 0.40 Hz). Cette mesure comprise représente l'état d'équilibre sympathovagal.

Adaptation physiologique à la situation stressante

Les différences dans les indices de la VRC sélectionnés ont été calculées afin de mesurer les changements physiologiques provoqués par la situation stressante par rapport à l'état basal ainsi que les capacités de récupération après la tâche. Les différences ont été calculées comme suit :

- Réactivité physiologique durant la première partie de la tâche faiblement stressante de la MIST par rapport à l'état de base (soit $\Delta = \text{mesure VRC stress faible} - \text{mesure VRC basale}$) et
- Réactivité physiologique au cours de la partie fortement stressante de la tâche MIST par rapport à l'état de base (soit $\Delta = \text{mesure VRC stress élevé} - \text{mesure VRC basale}$).
- Récupération physiologique après la tâche stressante (soit $\Delta = \text{mesure VRC post-tâche} - \text{mesure VRC stress élevé}$).
- Récupération physiologique par rapport au niveau basal (soit $\Delta = \text{mesure VRC post-tâche} - \text{mesure VRC basale}$).

L'état émotionnel

L'échelle de PANAS (Watson, Clark, & Tellegen-1988), mesurant l'humeur en deux dimensions (l'état émotionnel positif et l'état émotionnel négatif) grâce à une échelle en 20 items a été utilisée dans sa version validée en langue française (Gaudreau, Sanchez, & Blondin-2006). L'état émotionnel était mesuré grâce au degré d'accord des participants avec des adjectifs qualifiant leur état émotionnel positif vs négatif au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 1- *très peu ou pas du tout*, à 5 - *énormément*). L'alpha dans notre échantillon est satisfaisant ($\alpha = ,77$), à la fois pour la sous-échelle état émotionnel positif ($\alpha = ,80$) et la sous-échelle état émotionnel négatif ($\alpha = ,78$).

La mesure des différentes approches de la flexibilité du coping

Le bref inventaire COPE (Carver, 1997). Cette échelle de 28 items explore 14 types de stratégies d'adaptation (adaptation active, planification, utilisation du soutien instrumental, utilisation du soutien émotionnel, ventilation, désengagement comportemental, auto-distraktion, autoaccusation, recadrage positif, humour, déni, acceptation, religion et consommation d'alcool et d'autres drogues). Une structure peut être regroupée en cinq grandes familles de stratégies de coping : coping résolution de problème, recherche de soutien social, restructuration cognitive, évitement et distraction (Doron et al., 2014). La version française utilisée dans la présente étude a été validée par Muller, & Spitz, (2003) auprès d'un large échantillon d'étudiants. Pour chaque élément, les participants ont noté leur fréquence d'utilisation de la stratégie d'adaptation via une échelle de Lickert (allant de 1- *pas applicable*, à 4 - *très applicable*) (L'alpha dans notre échantillon est satisfaisant ($\alpha = ,61$)).

Approche répertoire

A partir d'un calcul utilisant les réponses du bref inventaire COPE (Carver, 1997) et du classement en cinq grandes familles de stratégies de coping (Doron et al., 2014), nous avons pu mesurer l'étendue du répertoire. Le répertoire correspond à la somme des stratégies adoptées (sommées des stratégies déclarées comme utilisées au moins de temps en temps (soit score à l'item <2) au sein des 5 grandes familles de stratégies (*cf.*, tableau 22 ; ci-dessous). Plus le score est élevé, plus l'individu adopte grand nombre de ces 5 familles de stratégies.

Approche balance

A partir d'un calcul utilisant les réponses du bref inventaire COPE (Carver, 1997) et du classement en 14 styles de coping nous avons pu mesurer l'approche de balance. D'après l'approche de balance la personne est flexible lorsqu'elle ne présente aucune préférence dans l'utilisation de coping, ainsi nous avons cherché un score qui évalue la variabilité dans la fréquence d'utilisation des stratégies de coping utilisées au sein des 14 grandes familles de stratégies (*cf.*, tableau 22 ; ci-dessous). Plus le score est élevé, plus l'individu adopte l'ensemble des stratégies de coping à la même fréquence et ne présente aucune préférence.

Approche adéquation

Le Questionnaire de Flexibilité du Coping (Coping Flexibility Questionnaire; CFQ; Cheng, 2001) demande aux participants de décrire 6 événements stressants et de renseigner un ensemble d'informations concernant la désirabilité, l'impact et le degré de contrôle associées à cet événement au moyen d'une échelle de Likert (de 1 – *ne possède pas cette caractéristique* à 6 – *possède extrêmement cette caractéristique*). Il leur a été également demandé de décrire le coping qui a été mis en place et de renseigner son but principal au moyen d'un choix dichotomique (*i.e.*, agir directement sur le problème, ou réduire la détresse émotionnelle) mais également l'efficacité perçue de ce coping employé au moyen d'une échelle de Likert (de 1- *très inefficace* à 6 - *très efficace*). Ce questionnaire a été traduit contre traduit pour être adapté à la population française. Pour chaque situation nous calculons un score qui représente le degré d'adéquation entre le contrôle perçu et le choix de la stratégie de coping mise en place. Le score sera élevé lorsque l'individu déclare avoir mis en place des stratégies focalisées sur le problème lorsque le niveau de contrôle était élevé et des stratégies focalisées sur l'émotion en cas de niveau de contrôle faible. Ainsi plus le score est élevé, plus le coping choisi est en adéquation avec le niveau de contrôle perçu. Le score d'adéquation correspond à la somme des 6 scores calculés pour chaque situation.

Approche variabilité inter-situationnelle

Le Questionnaire de Flexibilité du Coping (Coping Flexibility Questionnaire; CFQ; Cheng, 2001)(*cf.*, Annexe 3 : Questionnaire flexibilité du coping FCFS –version traduite (française) et version originale(anglaise) (études 3) ; ; *p.* 313). demande aux participants de décrire 6 événements stressants ; nous avons adapté les questions de façon que les participants se prononçaient sur six situations différentes correspondant chacune à six domaines différents (*i.e.*, le travail, la confiance en soi, la famille, la santé, les loisirs et les activités). D’après l’approche variabilité inter-situationnelle, une personne qui présente le plus de variation au sein des 6 situations devrait utiliser 3 fois la stratégie centrée sur l’émotion et 3 fois la stratégie centrée sur le problème. D’après l’approche de balance la personne qui ne présente aucune préférence devrait également utiliser 3 fois la stratégie centrée sur l’émotion et 3 fois la stratégie centrée sur le problème. Nous avons calculé un score (*cf.*, tableau 22 ; ci-dessous) qui reflétait la capacité à changer de stratégie en fonction de ces 6 situations, de façon à ce que le score élevé représente le plus de variation possible et aucune préférence entre ces 6 situations (Utilisation de 3 coping problème et 3 coping émotion).

Les stratégies d’adaptation : la flexibilité du coping

French Coping Flexibility Scale (FCFS) est une échelle en 10 items qui a été développée par Kato (2012) qui mesure la flexibilité du coping en deux dimensions (évaluation et adaptation). Les participants devaient indiquer leur degré d’accord avec différents items via une échelle de Lickert (allant de 1- *pas applicable*, à 4 - *très applicable*). Au moment de l’étude, cette échelle était en cours de validation (Voir encadré article ; étude 3) (Traber *et al.* en soumission). Nous avons utilisé pour les analyses la version française de cette échelle (en 7 items) en vérifiant préalablement que les propriétés psychométriques de la structure interne validée de la version française sont retrouvées et respectées dans cette présente étude (score total ($\alpha = ,85$) sous dimension adaptation et évaluation ($\alpha = ,69$; $\alpha = ,83$ respectivement) les indices de fit sont corrects ($Chi^2 = 8,06$; $df(13)$; $p = ,84$; $RMSEA = 0,000$; $SRMR = 0,132$; $CFI = 1$). Nous avons utilisé le score total, qui, lorsqu’il est élevé représente un haut niveau de flexibilité de coping.

Adaptation à long terme

Satisfaction de vie

The Satisfaction with Life Scale (SWLS) (Diener, Emmons, Larsen, & Griffin, 1985) est une échelle de 5 items utilisée pour évaluer le niveau de satisfaction de vie (version française : Blais, Vallerand, Pelletier, & Brière (1989). Les participants ont indiqué leur accord avec la liste d’items d’une échelle de Lickert (allant de 1- *Tout à fait en désaccord*, à 6 – *Tout à fait d’accord*). Plus le score

est élevé, plus la satisfaction de la vie est grande. (L'alpha de cette échelle dans notre échantillon est satisfaisant ($\alpha = ,87$)).

Tableau 22.

Détail des calculs des scores (extraits des scripts R) évaluant chaque approche de flexibilité du coping (étude 4)

Approche	Méthode de calcul du score	Interprétation	Score [Min-Max]	M (ET)
<i>Approche répertoire</i>	<p>Nombre de stratégies utilisées selon les 5 grands types de coping</p> <p>#Coder 1 lorsque l'individu utilise le type de coping</p> <p>REPERTOIRE.D.1<-1*(Coping.Resolution.Probleme>8)+0*(Coping.Resolution.Probleme<=8)</p> <p>REPERTOIRE.D.2<-1*(Coping.Recherche.Soutien>12)+0*(Coping.Recherche.Soutien<=12)</p> <p>REPERTOIRE.D.3<-1*(Coping.Restructuration.Cognitive>12)+0*(Coping.Restructuration.Cognitive<=12)</p> <p>REPERTOIRE.D.4<-1*(Coping.Evitement>16)+0*(Coping.Evitement<=16)</p> <p>REPERTOIRE.D.5<-1*(Coping.Distraktion>8)+0*(Coping.Distraktion<=8)</p> <p>#Faire la somme des cinq dimensions</p> <p>REPERTOIRE<-</p> <p>REPERTOIRE.D.1+REPERTOIRE.D.2+REPERTOIRE.D.3+REPERTOIRE.D.4+REPERTOIRE.D.5</p>	<p>Plus le score est élevé, plus l'individu utilise différentes stratégies de coping</p>	[1-5]	3,4 (0,82)
<i>Approche balance</i>	<p>Somme de la variance entre le score des 14 stratégies de coping utilisées (déclarées au moins 2) au carré.</p> <p>#Conserve les individus déclarent utiliser les stratégies de coping</p> <p>COPE.Actif.C<-COPE.Actif<=4</p> <p>COPE.Planification.C<-COPE.Planification<=4</p> <p>COPE.Soutien.Emotionnel.C<-COPE.Soutien.Emotionnel<=4</p> <p>COPE.Soutien.Instrumental.C<-COPE.Soutien.Instrumental<=4</p> <p>COPE.Religion.C<-COPE.Religion<=4</p> <p>COPE.Humour.C<-COPE.Humour<=4</p> <p>COPE.Reinterpretation.Positive.C<-COPE.Reinterpretation.Positive<=4</p> <p>COPE.Acceptation.C<-COPE.Acceptation<=4</p> <p>COPE.Deni.C<-COPE.Deni<=4</p> <p>COPE.Substance.C<-COPE.Substance<=4</p> <p>COPE.Blame.C<-COPE.Blame<=4</p> <p>COPE.Desengagement.C<-COPE.Desengagement<=4</p> <p>COPE.Distraktion.C<-COPE.Distraktion<=4</p> <p>COPE.Expression.Sentiments.C<-COPE.Expression.Sentiments<=4</p> <p>#Score inversé de la somme des variances pour chaque individu sur les 14 stratégies de coping utilisés</p> <p>BALANCE<-(1-</p> <p>apply(DATA.4[,c("COPE.Actif.C","COPE.Planification.C","COPE.Soutien.Emotionnel.C","COPE.Soutien.Instrumental.C"</p> <p>,"COPE.Religion.C","COPE.Humour.C","COPE.Reinterpretation.Positive.C","COPE.Acceptation.C","COPE.Deni.C","COPE.Substance.C"</p> <p>,"COPE.Blame.C","COPE.Desengagement.C","COPE.Distraktion.C","COPE.Expression.Sentiments.C"]),1,var,na.rm = TRUE))^2</p>	<p>Plus le score est élevé, plus l'individu déclare utiliser de manière équivalente l'ensemble des stratégies qu'il utilise</p>	[0-1]	,56 (,05)
<i>Approche adéquation</i>	<p>Somme entre le score de contrôle perçu et la stratégie de coping utilisée pour 6 situations différentes</p>	<p>Plus le score est élevé, plus le coping choisi est en adéquation avec le niveau de contrôle perçu.</p>	[8-28]	17,04 (4,29)

#Transformer les coping "émotion" et "problème" en -0.5 et +0.5
 COPING.S1<--0.5*(CHENG.TRAV.Q5.COPE=="EMOTION")+
 (+0.5)*(CHENG.TRAV.Q5.COPE=="PROBLEME")
 COPING.S2<--0.5*(CHENG.CONF.Q5.COPE=="EMOTION")+
 (+0.5)*(CHENG.CONF.Q5.COPE=="PROBLEME")
 COPING.S3<--0.5*(CHENG.FAM.Q5.COPE=="EMOTION")+
 (+0.5)*(CHENG.FAM.Q5.COPE=="PROBLEME")
 COPING.S4<--0.5*(CHENG.LOISIR.Q5.COPE=="EMOTION")+
 (+0.5)*(CHENG.LOISIR.Q5.COPE=="PROBLEME")
 COPING.S5<--0.5*(CHENG.SANTE.Q5.COPE=="EMOTION")+
 (+0.5)*(CHENG.SANTE.Q5.COPE=="PROBLEME")
 COPING.S6<--0.5*(CHENG.ACTIVITE.Q5.COPE=="EMOTION")+
 (+0.5)*(CHENG.ACTIVITE.Q5.COPE=="PROBLEME")
 #Plus le score est élevé plus l'individu qui utilise la bonne stratégie en fonction de sa sensation de contrôle
 ADEQUATION.S1<-CHENG.TRAV.Q3+COPING.S1
 ADEQUATION.S2<-CHENG.CONF.Q3+COPING.S2
 ADEQUATION.S3<-CHENG.FAM.Q3+ COPING.S3
 ADEQUATION.S4<-CHENG.LOISIR.Q3+COPING.S4
 ADEQUATION.S5<-CHENG.SANTE.Q3+COPING.S5
 ADEQUATION.S6<-CHENG.ACTIVITE.Q3+COPING.S6
 #Somme d'adéquation dans les 6 situations
 COPE.ADEQUATION<-
 ADEQUATION.S1+ADEQUATION.S2+ADEQUATION.S3+ADEQUATION.S4+ADEQUATION.S5+ADEQUATION.S6

<i>Approche variabilité inter situationnelle</i>	Score au carré de la somme des situations où le coping émotion a été utilisé moins la somme des situations où le coping problème a été utilisé.	Plus le score est grand, moins il y a une absence de préférence d'une stratégie en fonction des 6 situations	[0-36]	27,75 (10,87)
--	---	--	--------	---------------

#Transformer les coping "emotion" et "prb" en -0.5 et +0.5
 SOMME.COPING.EMOTION<-
 1*(CHENG.TRAV.Q5.COPE=="EMOTION")+1*(CHENG.CONF.Q5.COPE=="EMOTION")+1*(CHENG.FAM.Q5.COPE=="EMOTION")
 +1*(CHENG.LOISIR.Q5.COPE=="EMOTION")+1*(CHENG.SANTE.Q5.COPE=="EMOTION")+1*(CHENG.ACTIVITE.Q5.COPE=="EMOTION")
 SOMME.COPING.PROBLEME<1*(CHENG.TRAV.Q5.COPE=="PROBLEME")+1*(CHENG.CONF.Q5.COPE=="PROBLEME")+1*(CHENG.FAM.Q5.COPE=="PROBLEME")
 +1*(CHENG.LOISIR.Q5.COPE=="PROBLEME")+1*(CHENG.SANTE.Q5.COPE=="PROBLEME")+1*(CHENG.ACTIVITE.Q5.COPE=="PROBLEME")
 #Plus le score élevé plus l'individu utilise autant le coping problème que le coping émotion entre les situations
 VARIABILITE.SITUATION<-36-(SOMME.COPING.EMOTION-SOMME.COPING.PROBLEME)^2

<i>Approche capacité perçu</i>	Score à l'échelle de FCFS	Plus le score est positif plus l'individu a la capacité d'identifier l'efficacité de ses stratégies de coping et de changer de stratégie	[7-28]	15,73 (3,76)
	#Somme des scores à l'échelle inversée pour une interprétation intuitive CAPACITE<-29-(FCS.Q1+FCS.Q3+FCS.Q4+FCS.Q5+FCS.Q8+FCS.Q9+FCS.Q10)			

Notes. FCS= FCFS évaluant les capacités perçus ; « ... » COPING= sous score de la Brief-Cope ;

CHENG « ... »= les différentes situations évaluant l'adéquation du coping de Cheng.

Les données démographiques et variables contrôles

Nous avons mesuré les caractéristiques démographiques (*i.e.*, âge) et professionnelles (*i.e.*, statut) et variables contrôles (*i.e.*, maladies cardio-vasculaires, consommation de substances psychoactives, d'alcool ou de tabac ; pratique de techniques de relaxation) au moyen de questions ouvertes ou de réponses dichotomiques (oui/non).

RESULTATS

Analyses statistiques

Les analyses ont été réalisées grâce au logiciel *R.Software* (Corteam). Notre base de données ne comporte pas de données manquantes. Afin de contrôler le caractère stressant de la MIST, nous avons effectué une ANOVA pour tester si les indices physiologiques (*i.e.*, *RMSSD*, *LF/HF* ; *HF.n.u*) étaient modifiés au cours du temps ce qui traduit une réaction physiologique face à la situation stressante. Plus précisément, nous nous attendions à ce que la tâche de laboratoire stressante provoque un retrait de l'activité de la branche para sympathique du SNA se traduisant par une diminution des indices des HF et une augmentation des indices des LF/HF durant par rapport à l'état basal.

Seuls les indices reflétant cette réaction physiologique (donc étaient significativement différents) étaient conservés pour tester les hypothèses. Afin de tester le lien entre les indices d'adaptation au stress du quotidien (*i.e.*, état physiologique et émotionnel de base et satisfaction de vie) et les indices d'adaptation face à une situation stressante du laboratoire, nous avons mené des analyses de corrélations de Pearson. Le pouvoir prédictif de chaque approche de la flexibilité du coping sur les indices physiologiques et psychologiques a été testé au moyen de régressions multiples intégrant dans le modèle l'ensemble des indices (centrés réduits) de chaque approche de flexibilité du coping. Avant chaque analyse nous avons testé la présence de multi-colinéarité des différentes approches de la flexibilité du coping afin de vérifier que l'ensemble des approches ne partagent pas la même variance, nous avons complété ces analyses en testant la corrélation entre les approches. Nous avons également testé avant chaque analyse que les conditions d'applications étaient respectées. Une transformation a été appliquée pour normaliser les données physiologiques grâce à la fonction *Normalize* du package *QuantPsyc*. De plus, 5 participants ont été supprimés car ils présentaient des données physiologiques extrêmes (*i.e.*, *RMSSD* >100, *HF.n.u.*>88 et le ratio *LF/HF*> 7) et ressortaient statistiquement comme étant des outliers.

Contrôle de l'effet stressant de la tâche de laboratoire (MIST)

Nous avons testé si la tâche stressante de laboratoire induit une réaction physiologique de stress chez nos participants. Nous nous attendions à observer un retrait de l'activité de la branche parasympathique du SNA durant la tâche stressante en comparaison de l'activité de base et une augmentation de son activité durant la période de récupération en comparaison à la tâche stressante. Les résultats montrent que deux indices de la VRC diffèrent significativement au cours de la tâche : les *HF.n.u* ; $F(3,329) = 12,70$; $p < ,05$, et le rapport *LF/HF* ; $F(3,329) = 12,71$; $p < ,05$. Concernant les *HF.n.u*, nous observons un niveau significativement inférieur en phase de stress intense de la MIST ($M = 31,23$; $ET = 11,73$; $t(329) = 5,32$; $p < ,05$) comparativement aux périodes basales ($M = 43,02$; $ET = 15,54$) de stress faible de la MIST ($M = 42,15$; $ET = 14,64$) ; $t(329) = 4,93$; $p < ,05$) et de récupération post stress ($M = 42,14$; $ET = 15,57$) ; $t(329) = -4,88$; $p < ,05$].

Concernant le ratio *LF/HF*, celui-ci est significativement plus élevé en période de stress intense ($M = 2,88$; $ET = 1,42$, $t(329) = -5,33$; $p < ,05$) comparativement aux périodes basales ($M = 1,69$; $ET = 1,15$), de stress faible [$M = 1,72$; $ET = 1,10$; $t(329) = -4,93$; $p < ,05$] et de récupération [$M = 1,77$; $ET = 1,21$; $t(329) = 4,88$; $p < ,05$]). Que ce soit avec l'indice *HF.n.u* ou le ratio *LF/HF*, aucune différence significative n'a été observée entre le niveau basal et la mesure post stress (phase de récupération). Au moyen de ces deux indices, nous avons pu confirmer que la phase de stress intense de la MIST provoque un retrait de l'activité parasympathique vagale suivie d'un retour à l'état de base durant la phase de récupération.

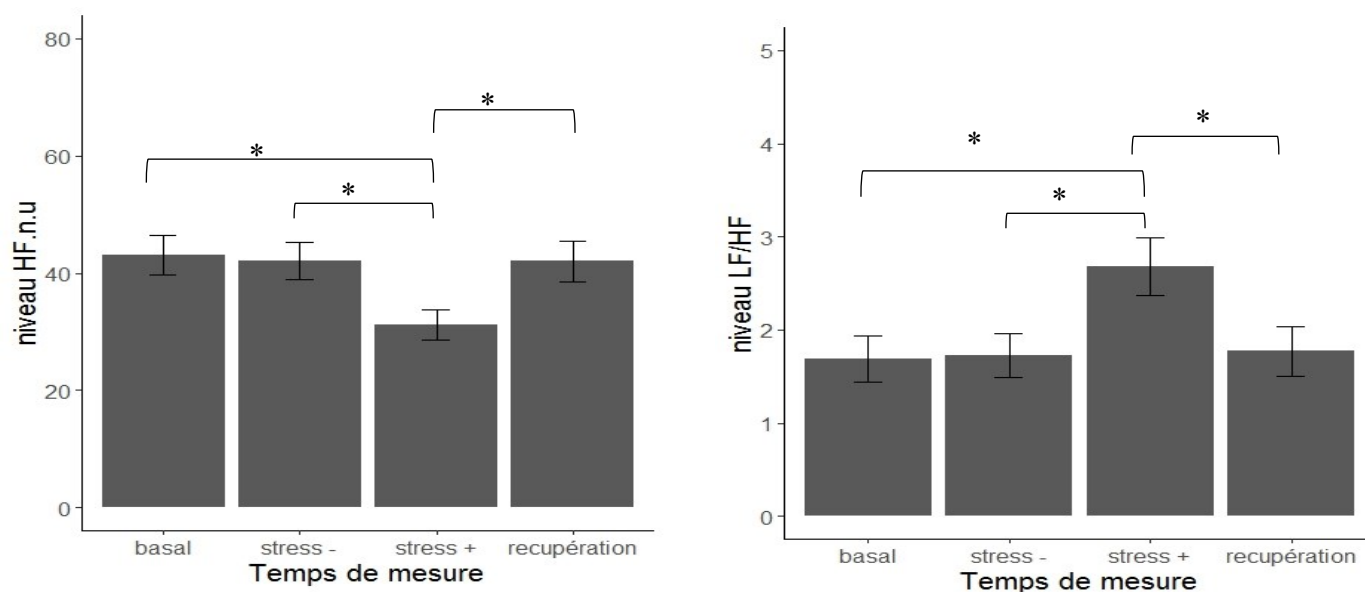


Figure 13. Evolution des indices *HF.n.u* et *LF/HF* de la variabilité du rythme cardiaque calculée sur des périodes de 8 min avant pendant et après une tâche de stress (MIST).

Lien entre une bonne adaptation au stress du quotidien et une bonne adaptation en situation stressante de laboratoire (Hypothèse 1)

Seuls les indices physiologiques qui reflètent une importante variabilité du rythme cardiaque corréleront significativement avec les indices physiologiques durant la tâche stressante (*cf.*, tableau 23 ; ci-dessous).

Tableau 23.

Corrélations entre les différents indices d'adaptation au stress du quotidien et en situation stressante de laboratoire (étude 4)

		Δ réactivité à un stress faible		Δ réactivité à un stress élevé		Δ récupération		Δ récupération par rapport à niveau basal	
		HFnu	LF/HF	HFnu	LF/HF	HFnu	LF/HF	HF.n.u	LF/HF
Indices d'adaptation aux stressseurs quotidiens	Etat physiologique basal								
	<i>HF.n.u</i>	-,56**	,46	-,67**	,11	,32**	,05	-,36**	,21
	<i>LF/HF</i>	,51**	-,55**	,57**	-,11	-,24*	-,10	,24**	-,28**
	Etat émotionnel								
	affects positifs	-,15	,20	,10	-,07	-,08	,07	,02	,00
	affects négatifs	,11	-,05	,12	-,05	-,17	,02	-,06	-,05
	Satisfaction de vie	,00	-,09	-,17	,09	,14	-,15	-,03	-,06

Notes. Indices de corrélations ; * $p < ,05$; ** $p < ,001$ Rappel : Δ réactivité à un stress faible = mesure VRC à un stress faible – mesure VRC basale ; Δ réactivité à un stress élevé = mesure VRC à un stress élevé – mesure VRC basale ; Δ récupération = mesure VRC post-tâche - mesure VRC stress élevé ; Δ récupération par rapport à niveau basal = mesure VRC post-tâche - mesure VRC basale.

Lien entre les indices d'adaptation au stress du quotidien, à la situation stressante de laboratoire et les différentes approches de la flexibilité du coping (Hypothèse 2)

Concernant les indices d'adaptation au stress du quotidien, nous observons que seule l'approche de flexibilité du coping « de répertoire » est associée significativement aux affects positifs $\beta = 1,45$; $t(75) = 2,20$; $CI95[28,27 ; 30,79]$; $\eta^2 = ,06$; $p < ,05$. Tandis que seule l'approche de flexibilité du coping des « capacités perçues » est significativement associée à la satisfaction de vie $\beta = 1,89$; $t(75) = 2,97$; $CI95[23,97 ; 26,44]$; $\eta^2 = ,10$; $p < ,001$. Concernant les indices reflétant une haute variabilité du rythme cardiaque, seule l'approche de flexibilité « variabilité trans-situationnelle » est associée à l'état physiologique de base, cependant cette approche est associée à une plus faible variabilité du rythme cardiaque moins favorable à la santé à long terme (*HF.n.u*) $\beta = -3,77$; $t(75) = -$

2,07 ; CI95[39,64 ; 46,21] ; $\eta^2=,05$; $p < ,001$.

Les résultats concernant les indices d'adaptation au stress sur la tâche de laboratoire montrent que seule la flexibilité « variabilité trans situationnelle » est associée à une plus grande réactivité au stress quelle que soit la phase de la tâche [*stress faible* $\beta = 3 ,77$; $t(75) = 2,02$; CI95[,06 ; 7,49] ; $\eta^2= 005$; $p < ,05$; ou *stress élevé* $\beta = 3,80$; $t(75) = 2,29$; CI95[49 ; 71] ; $\eta^2 = ,06$; $p < ,05$.

Tableau 24.

Analyses de régression multiples testant les capacités de prédiction des différentes approches sur des indices d'adaptation au stress du quotidien et en situation stressante de laboratoire (étude 4)

	Répertoire		Capacité perçue		Balance		Variabilité Trans-situationnelle		Adéquation	
	β	t(75)	β	t(75)	β	t(75)	β	t(75)	β	t(75)
Indices d'adaptation à des stressseurs quotidiens										
<i>Etat émotionnel</i>										
affects positifs	1,45	2,20*	-,12	-,18	-,21	-,32	-16	-,23	-,47	-,67
affects négatifs	-,28	-,64	-,18	-,42	-,04	-,09	-,34	-,73	-,01	-,00
<i>Etat physiologique</i>										
HF,n.u	,27	,15	-2,97	-1,75	-2,20	-1,29	-3,77	-2,07*	2,86	1,54
LF/HF	-,07	-,52	,25	1,90	,16	1,23	,16	1,13	-,08	-,58
Satisfaction de vie	1,02	1,57	1,89	2,97**	-,12	-,19	-,71	,29	,65	,34
Indices d'adaptation à un stress en situation de laboratoire										
<i>Δ réactivité à stress faible</i>										
HF,n.u	2,35	1,33	-,01	-0,01	1,82	1,04	3,77	2,02*	2,29	-1,20
LF/HF	-,08	-,63	,01	,11	-,13	-1,02	-,21	-1,49	,06	,46
<i>Δ réactivité à stress élevé</i>										
HF,n.u	-,30	-,19	-,55	-,35	1,87	1,20	3,80	2,29*	-2,28	1,35
LF/HF	,03	,18	,29	1,84	-,25	-1,57	-,27	-1,59	,10	,62
<i>Δ récupération</i>										
HF,n.u	-1,71	-1,05	,52	,95	-2,56	-1,60	-2,51	-1,47	1,47	,84
LF/HF	-,06	-,40	-,24	-1,66	,18	1,19	,23	1,45	-,08	-,51
<i>Δ récupération niveau basal</i>										
HF,n.u	-2,02	-1,33	1,20	,80	-,52	-,35	1,48	,92	-1,01	-,62
LF/HF	,03	,30	,00	,05	-,00	-,01	-,03	-,26	,05	,42

Notes. * $p < ,05$; ** $p < ,005$ Rappel : Δ réactivité à stress faible = mesure VRC stress faible – mesure VRC basale ; Δ réactivité à stress élevé = mesure VRC stress élevé – mesure VRC basale ; Δ récupération = mesure VRC post-tâche - mesure VRC stress élevé; Δ récupération niveau basal= mesure VRC post-tâche - mesure VRC basale.

*

Annexe 5 : Représentation graphique des analyses de corrélations entre les différentes approches de la flexibilité du coping (Analyses complémentaires étude 4), p. 318)

CONCLUSION

La conceptualisation de la flexibilité du coping est relativement nouvelle et aucun consensus n'existe quant à sa définition et sa méthode d'évaluation. A ce jour, cinq approches évaluent la flexibilité du coping en faisant référence à des processus d'évaluation de la situation et de traitements cognitifs différents. L'objectif de cette étude était de comparer les capacités prédictives des différentes approches de flexibilité du coping pour différents indices d'adaptation au stress. L'originalité de notre étude consiste à évaluer la flexibilité du coping avec ces différentes approches en utilisant un protocole expérimental unique et auprès des mêmes individus. Nous supposons observer un lien entre les différentes approches de la flexibilité du coping et les indices d'adaptation face à des stressors quotidiens et face à un stressor de laboratoire. Nous nous attendions à ce que ces liens diffèrent entre les différentes approches sans pour autant avoir des hypothèses précises en fonction des indices. Cependant nous supposons pouvoir observer une association plus marquée avec les indices mesurant les approches de capacité perçue et adéquation.

En accord avec ce que nous attendions l'approche de capacité perçue est associée une meilleure satisfaction de vie, ce qui est l'un des indices d'adaptation au stress du quotidien. Nous avons mis en évidence l'implication du répertoire, associé à un niveau d'affect positif plus élevé. Seule l'approche de la variabilité trans-situationnelle est associée à l'état physiologique et à une plus grande réactivité physiologique lors de la situation stressante. Cette étude a mis en avant que l'approche capacité perçue de la flexibilité du coping permet de prédire une meilleure satisfaction de vie et explique 10% de la variance. Ces résultats sont cohérents avec les résultats issus de la littérature indiquant que cette approche explique 11,7 % de la variance de la satisfaction de vie (Études 3) et entre 12 et 14% de la variance des symptômes de dépression (Kato, 2015). Le résultat de cette présente étude est en accord avec le postulat théorique de cette approche. Elle fait référence à la perception subjective qu'ont les individus de leurs stratégies d'adaptation et de leur capacité à changer ces stratégies comme une caractéristique dispositionnelle (Kato, 2012). Cette disposition augmente la capacité de l'individu à trouver la solution à une situation stressante et permet d'éviter le maintien des stratégies inefficaces et en conséquence évite la confrontation à un stress chronique (Kato, 2015). Contrairement à ce que nous attendions, nous n'avons pas pu observer de lien entre cette approche et des indices d'adaptation physiologique lors de la situation stressante de laboratoire. Cette absence de lien peut être expliquée par le fait que le comportement d'abandon adaptatif en situation de stress non contrôlable pourrait se manifester par une plus faible réaction cardiaque durant la tâche stressante (Kato, 2017). Notre étude, via un protocole unique permettant de comparer la pertinence de chacune des approches de la flexibilité du coping, n'a pas clairement mis en avant l'intérêt de l'approche

adéquation de la flexibilité du coping pour prédire l'adaptation à un stress quel qu'il soit (*i.e.*, laboratoire ou stressseurs quotidiens). Il n'en demeure pas moins que la revue de la littérature existante et la méta-analyse de Cheng (2014) a démontré la pertinence de cette conceptualisation auprès de différentes populations, diverses issues de santé et dans différents protocoles expérimentaux (Cheng et al., 2014). L'absence de résultats observée dans notre étude peut être expliquée par les limites associées à l'évaluation cette approche via questionnaire. Bien que nous ayons utilisé le questionnaire mis en place par Cheng, 2001, il ne permet pas de saisir toutes les conditions nécessaires à la flexibilité du coping avec ce type d'approche. L'approche d'adéquation reprend l'idée que la flexibilité du coping s'opère lorsque le choix du type de coping utilisé prend en compte la situation afin que ce choix soit adéquat avec la situation. Ce choix du type de coping dépend de la contrôlabilité de la situation (*e.g.*, les stratégies de copings centrées sur l'émotion seraient pertinentes lorsque la situation n'est pas contrôlable). Or la perception de contrôle est dépendante de la flexibilité du système général de croyances car certaines personnes évalueront la situation comme étant toujours contrôlable ou incontrôlable indépendamment des spécificités de la situation. Nous avons pu évaluer le contrôle perçu de la situation mais pas la capacité de l'individu à mesurer la variabilité des caractéristiques de la situation. Nous avons mesuré au plus proche des possibilités l'approche adéquation, pour conclure à l'absence de lien avec une adaptation au stress, il serait intéressant de répliquer cette étude en utilisant une évaluation plus fine par une situation stressante de laboratoire de cette approche. Saisir la rigidité du système de croyances est complexe. Pour atteindre cet objectif, les auteurs ont procédé à l'induction de situations en laboratoire (Cheng et al., 2001, 2003, 2009) avec des situations stressantes, à niveau de contrôle variable et pouvant être comparé au niveau de contrôle perçu (Cheng et al., 2005). Un développement de notre protocole pourrait s'envisager dans ce sens.

Les résultats de notre étude nous ont permis de mettre en évidence que les approches répertoire et la variabilité trans-situationnelle sont également associées à des indices d'adaptation. Plus spécifiquement nous avons observé qu'un répertoire plus important est associé à davantage d'affects positifs. Ce résultat est en adéquation avec les données de la littérature qui montrent auprès d'adolescents, qu'un répertoire plus important est associé à moins de symptômes de dépression (Lam & McBride-Chang, 2007). Nous avons pu mettre en évidence que l'approche de la variabilité trans-situationnelle est non seulement associée à une plus grande réactivité physiologique durant la tâche stressante mais également à un état physiologique délétère. Bien que la réactivité physiologique manifeste une libération de l'énergie qui augmente la probabilité de réussite (Mackersie & Kearney, 2017; Richter, 2016), elle peut être délétère car elle est suivie d'une nécessité de récupération physiologique se traduisant par une charge allostasique (Laborde et al., 2017; Mc Ewen, 2000a). A long terme, la réactivité physiologique manifeste un comportement de persévérance qui n'est pas toujours adaptatif car peut entretenir un état de stress chronique (Kato, 2015). Nous retiendrons cependant la nécessité de précaution dans l'interprétation de la réactivité physiologique durant une

tâche stressante. Pour faire face à une situation stressante deux orientations sont possibles : soit maximiser les conséquences positives (bénéfiques) ou réduire les coûts négatifs (menace) (Nezu, 2004). Ces comportements se traduiraient par des réactions physiologiques opposées, avec dans le premier cas une forte réaction physiologique pour augmenter la probabilité de réussite (Mackersie & Kearney, 2017; Richter, 2016), dans le second cas une faible réactivité physiologique pour éviter le maintien de stress (Kato, 2015). Ainsi au-delà des caractéristiques de la situation, prendre en compte la nature des objectifs de la personne serait important pour considérer le coping ou la dynamique du coping mis en place (Kashdan & Collins, 2010).

Nous n'avons pas pu mettre en avant l'implication de l'approche de balance quels que soient les indices d'adaptation utilisés, bien que les données de la littérature montrent qu'elle est associée à une meilleure adaptation à long terme (Stroebe & Schut, 2001) et à moins de symptômes de TSPT (Bonanno, Pat-Horenczyk, & Noll, 2011). Dans les études issues de la littérature ces deux approches étaient calculées par un score de flexibilité en fonction des changements durant deux intervalles de mesure différents (Kaluzka, 2000; Shulman, Seiffge-Krenke, & Samet, 1987). Or dans notre étude, nous avons évalué la balance de manière transversale, une méthode de calcul qui pourrait expliquer l'absence de lien avec des indices d'adaptation de cette approche.

Malgré les quelques limites qui ont été soulignées dans l'évaluation des approches, cette étude nous a permis de comparer le caractère prédictif d'une bonne adaptation selon les différentes approches de la flexibilité du coping. Nous observons que l'approche des capacités perçues est en lien avec le plus d'indices de bonne adaptation face à des stressors du quotidien, ce qui suggère la supériorité de cette approche. Ce niveau de preuve se cumule avec les résultats qui montrent que cet indice permet de prédire une bonne adaptation auprès d'une population de professionnels (Etude 1). L'échelle évaluant l'approche des capacités perçues de la flexibilité du coping était en cours de validation. Nous avons été surpris par des différences structurelles observées en population française (Etudes 3), bien que nous ayons vérifié la fiabilité de la structure en 7 items au sein de la présente étude, il reste important de répliquer cette étude en intégrant la structure de la FCFS validée.

D'un point de vue théorique, ces résultats sont à mettre en perspective avec la vision processuelle de la flexibilité du coping de Bonanno (2004). D'après ce modèle, la flexibilité dépend d'une succession de processus, intégrant à la fois la sensibilité au contexte (adéquation), l'importance de l'étendue du répertoire, des capacités de choisir la stratégie en fonction du contexte, la prise en compte des feedbacks sur l'efficacité de la stratégie mise en place et en cas de nécessité la capacité de changer de stratégie (Bonanno, 2004). Les processus impliqués dans ce modèle semblent mobiliser les processus visés par ces cinq approches respectivement. Il nous paraît important de compléter cette étude en évaluant le caractère dynamique de la mise en place de stratégies de coping d'après ces cinq

approches de la flexibilité du coping au cours d'un processus d'adaptation pour faire face à une situation stressante. Il est questionnable de chercher à évaluer un processus dynamique de flexibilité avec une méthode de recueil auto-rapportée et transversale (Kashdan & Rottenberg, 2010).

Etudes 5 : Valider un questionnaire pour évaluer le sens accordé à la mission comme une ressource pour faire face au stress et aux évènements traumatiques

Donner du sens aux situations stressantes est décrit par certains auteurs comme un style de coping permettant une adaptation aux situations stressantes (Park, 2010; Park & Folkman, 1997) mais également en cas d'évènements traumatiques (Kira et al., 2011). Les missions des professionnels interrogés dans le cadre de cette thèse constituent par essence la source de la confrontation à l'évènement traumatique. Dans ce cadre, il nous paraît nécessaire d'investiguer l'impact du sens accordé à la mission professionnelle dans une perspective de ressource pour faire face aux évènements traumatiques issus de la mission professionnelle. Quelques travaux ont investigué le sens lié à la mission auprès de militaires. En fonction des études et de l'évaluation qui a été faite du sens, nous avons pu voir que faire sens pouvait avoir des conséquences soit positives ou au contraire délétères sur le développement des symptômes de TSPT. Dans son étude Britt et al., 2001, évaluent le sens de la mission auprès de militaires grâce à trois dimensions : l'intensité de l'engagement en tant que soldat, l'importance du travail et l'identification au gardien de la paix (Britt, 1997). Les résultats qui ont été observés montrent que le sens de la mission apparaît comme une source de protection associée à un engagement professionnel important via la perception de bénéfices secondaires (Britt, Adler, & Bartone, 2001). La confrontation à des zones de destruction, ou des situations traumatiques va permettre aux militaires de justifier le déploiement de l'armée dans cette région. L'évaluation du sens de la mission faite dans cette étude est spécifique au militaire et ne peut se généraliser à d'autres populations à risque. D'autres études évaluent l'impact de l'effraction que va avoir l'évènement traumatique sur le sens accordé à la mission et le terme prend alors le sens de valeur et de morale. Les questionnaires évaluent à quel point l'évènement traumatique va porter atteinte à leur morale et leurs valeurs. Dans une méta-analyse Williamson et al., (2018) regroupent les résultats de ces études et montrent que la détresse causée par l'évènement traumatique est perçue d'autant plus intensément que l'évènement traumatique contredit le sens, les valeurs et les normes préalablement associées à la mission professionnelle (Williamson et al., 2018). Ces études n'évaluent pas directement le sens de la mission, mais plutôt les conséquences de la rupture de ce sens par l'évènement traumatique. Nous souhaitons pouvoir développer un outil générique qui évalue le sens de la mission à destination de tous types de professionnels. Nous concevons cet outil comme une évaluation du sens de la mission comme une orientation générale prédisposant à faire face à l'expérience traumatique et aux situations stressantes. Pour ce faire, nous nous sommes basés sur le coping de faire sens (Park & Folkman, 1997). Nous définissons le sens de la mission comme une disposition d'un haut degré d'adhésion, de signification personnelle d'investissement associé à une mission de travail, en tant que processus d'orientation générale pour faire face aux contraintes associées à la mission. Cette notion regroupe

plusieurs dimensions : le degré de congruence avec des valeurs et buts (adhésion), la perception des bénéfices de cette mission pour l'accomplissement de soi et la société ou l'organisation (signification), l'engagement (investissement) et la résistance face aux demandes de la mission (processus pour faire face).

Pour tester la validité de ce questionnaire nous avons mené plusieurs études. Ces études avaient pour but de tester et valider la structure du questionnaire de sens de la mission construit en 4 dimensions (Hypothèse 1), de tester la distinction conceptuelle par rapport aux questionnaires qui ont permis sa construction (Hypothèse 2) en population générale et auprès d'un groupe de professionnels exposés à des missions risquées. Le dernier objectif sera de tester la validité conceptuelle de ce questionnaire en vérifiant si le score de sens de la mission corrèle avec des indices d'adaptation au stress et avec moins de symptômes de TSPT (Hypothèse 3). Testé comme une disposition, le sens de la mission devrait s'intensifier chez les professionnels issus d'une profession à vocation, ainsi le score à ce questionnaire devrait être plus important chez les professionnels à risque que dans la population générale (Hypothèse 4).

MÉTHODE

PARTICIPANTS ET PROCEDURE

Afin de tester la structure de l'échelle, notre échantillon a été composé à partir des données issues de trois études. Tous les participants ont rempli un questionnaire en ligne qui recueillait des données démographiques (*e.g.* le sexe, le statut professionnel et l'âge) et des données sur les variables psychologiques présentées ci-dessous en fonction des études. Les participants ont reçu des liens vers des sondages en ligne, que nous avons créés à l'aide de *Survey Monkey* (<http://www.surveymonkey.com>). Les participants ont été recrutés par le biais d'un appel à volontaires sur un certain nombre de forums Internet et listes de diffusion par e-mail (étude 5a) ou des listes de diffusion par e-mail via les employeurs des participants (étude 5b et 5c). Les participants n'ont reçu aucune compensation pour leur participation. Ces études ont été approuvées par le comité d'éthique local (CEREUS_N °20183).

Il a fallu entre 15 et 20 minutes pour remplir l'ensemble des questionnaires selon chaque étude. Toutefois, il convient de noter qu'il n'y avait pas de limite de temps pour compléter les enquêtes. L'ensemble des données a été recueilli entre septembre 2015 et juillet 2018.

Les trois études nous ont permis d'interroger un total de 454 participants. Huit (1,76 %) n'ont pas répondu au questionnaire du sens de la mission et 3 ont moins de 18 ans ; ils ont donc été exclus de notre base de données. Notre échantillon final ($N = 443$) était composé de 309 femmes (39,75 %) et

134 hommes (30,24%) compris dans une tranche d'âge de 18 à 71 ans. Plus spécifiquement, notre première étude (étude 5a) était composée d'un échantillon de personnes issues de la population générale ($N = 179$; Age $M = 34,10$; $ET = 11,73$) majoritairement de femmes ($n = 108$; 60,33 %) ; de catégorie cadre et professions intellectuelles supérieures ($n = 74$; 41,34 %). La deuxième étude (étude 5b) a été menée exclusivement auprès d'un groupe d'assistantes sociales ($N = 164$; Age $M = 31,95$; $ET = 9,32$) l'échantillon est composé majoritairement de femmes ($n = 161$; 98,17 %). Notre dernière étude a été menée auprès d'un échantillon de 100 professionnels du secours en montagne à risque de TSPT composé de militaires ($n = 34$; 34%), de civils ($n = 31$; 31 %) et de fonctionnaires ($n = 29$; 29%) (en formation 1%) (cf., tableau 25 ; ci-dessous).

Tableau 25.

Données démographiques des trois études menées pour tester le questionnaire du sens de la mission (études 5)²

		ETUDE 5a	ETUDE 5b	ETUDE 5c
		$N = 179$	$N = 164$	$N = 100$
		$M(ET)$	$M(ET)$	$M(ET)$
Age		35,10 (11,73)	31,95(9,32)	41,52(10,33)
		$N(\%)$	$N(\%)$	$N(\%)$
Genre	Femmes	108 (30,33)	161 (98,17)	40 (40)
	Hommes	70 (39,10)	3 (1,82)	60 (60)
Catégorie socioprofessionnelle	Assistantes sociales	--	164(100)	--
	Cadres et professions intellectuelles supérieures	74(41,34)		65 (65)
	Professions intermédiaires	23(12,84)		16(16)
	Artisans	14(7,82)		1(0,01)
	Employés	59(32,60)		15(15)
	Ouvriers	2(1,11)		3(3)
	Retraités	1(0,05)		
	Autre (sans activité)			
Niveau d'étude	5ème collège	--	-	1(1)
	CAP, BEP	5(2,79)	-	2(2)
	Terminale	30(16,76)	3(1,82)	10(10)
	Bac plus 2 et 4	53.72(29.05)	154(93,02)	32(32)
	Bac plus 5 et plus	92(51,39)	6(3,65)	53(53)

MATERIEL

Matériel ETUDE 5a

Les données démographiques et variables contrôles

Nous avons mesuré les caractéristiques démographiques (*i.e.*, âge, genre, niveau d'étude) et professionnelles (*i.e.*, profession exacte, statut, ancienneté dans la profession et au poste, catégories socio-professionnelles) au moyen de questions ouvertes ou d'échelles nominales. Nous avons interrogé des variables complémentaires de contrôles sur l'exposition à des risques pour la santé (physique ou mentale) à long terme au moyen de questions dichotomiques (oui vs non).

Sens attribué à la mission

Questionnaire du Sens de la Mission (QSM), est une échelle qui évalue le sens de la mission d'après une adaptation de la définition du coping « faire sens ». La version originale est composée de 24 items qui mesurent 4 dimensions (l'adhésion, la signification, l'investissement et la résistance). Cette échelle a été construite à partir d'un ensemble d'items issus de sous-dimensions d'échelle déjà existantes (*cf.*, **Questionnaire original du sens de la mission QSM (études 5)**, p. 319). La réponse des participants était recueillie au moyen d'une échelle de Likert à chaque item (allant de 1- *pas d'accord*, à 4 - *tout à fait d'accord*). Nous avons utilisé le score total, issu de la somme de chaque sous-dimension qui, lorsqu'il était élevé représente un haut niveau de sens de la mission.

Cohérence intérieure avec la mission et harmonie avec le métier

Inner Correspondence and Peaceful Harmony (ICPH) (Büssing, Edelhuser, Weisskircher, Fouladbakhsh, & Heusser, 2011) est une échelle en 15 items qui mesure la congruence interne avec la mission et les tâches demandées. Les participants devaient indiquer leur degré d'accord à différentes propositions au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 0- *ne s'applique pas du tout*, à 4 – *s'applique parfaitement*). Nous avons calculé un score, qui lorsqu'il était élevé montre un plus haut niveau de congruence avec la mission (L'alpha de cette échelle de l'échantillon de l'étude 5a est satisfaisant ($\alpha = ,81$)).

L'engagement au travail

Utrecht Work Engagement Scale (UWES)(Schaufeli & Bakker, 2003), est une échelle en 17 items qui mesure l'engagement au travail défini par trois dimensions (la vigueur, le dévouement et l'absorption). Une validation française a été proposée par Hollet, 2005. Les participants devaient indiquer à quelle fréquence ils ressentaient les sensations ou impressions indiquées dans la liste d'items proposés dans leur quotidien au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 0- *Jamais*, à 4 – *Quotidiennement*). Nous avons utilisé uniquement un score global, un haut score manifestait un haut niveau d'engagement au travail (L'alpha de cette échelle de l'échantillon de l'étude 5a est satisfaisant : $\alpha = ,92$).

Le sens au travail

Meaningfulness Scale (May, Gilson, & Harter, 2004), est une échelle en 6 items qui mesure le sens et l'importance accordés à son travail. Les participants devaient indiquer leur degré d'accord à différentes propositions au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 1- *pas du tout d'accord*, à 6 – *Enormément d'accord*). Un score total a été calculé, plus il était important plus l'individu accorde du sens à son travail (L'alpha de cette échelle de l'échantillon de l'étude 5a est satisfaisant : $\alpha = ,96$).

La satisfaction de vie

The Satisfaction with Life Scale (SWLS) (Diener, Emmons, Larsen, & Griffin, 1985) est une échelle de 5 items utilisée pour évaluer le niveau de satisfaction de la vie (version française : Blais, Vallerand, Pelletier, & Brière (1989). Les participants ont indiqué leur accord avec la liste d'items sur une échelle de Lickert (allant de 1- *Tout à fait en désaccord*, à 6 – *Tout à fait d'accord*). Un score total a été calculé, plus il était important plus l'individu présentait un haut niveau de satisfaction de vie (L'alpha de cette échelle de l'échantillon de l'étude 5a est satisfaisant : $\alpha = ,85$).

Le sens de la vie

The Meaning in life questionnaire (MLQ) (Steger, Oishi, & Kashdan, 2009) est une échelle de 10 items utilisée pour évaluer le niveau de sens en la vie en deux dimensions (présence de sens et recherche de sens). Les participants étaient invités à indiquer leur accord avec la liste de propositions au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 1- *Absolument faux*, à 7 – *Absolument vrai*). Nous avons utilisé uniquement le score total, plus il était important plus l'individu possède un sens à sa vie (L'alpha de cette échelle de l'échantillon de l'étude 5a est satisfaisant : $\alpha = ,83$).

Le stress perçu au travail

Une adaptation d'une échelle de stress perçu en 10 items nous a permis d'évaluer la perception du stress au travail. *The Perceived Stress Scale* (PSS) (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983) est une échelle largement utilisée pour mesurer le stress perçu au cours du dernier mois (version française: Bellingaue, Collange, Botella, Emery, & Albert, 2009). Les items ont été adaptés pour remplacer la cible "dans votre quotidien" par le domaine professionnel au travail *e.g.*, "dans le cadre de votre mission, travail". Les participants étaient invités à indiquer leur accord avec la liste de propositions au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 1- *Jamais*, à 5 – *Très souvent*). Nous avons utilisé uniquement le score total, plus il était important plus l'individu présente un haut niveau de stress au travail (L'alpha de cette échelle dans de l'échantillon de l'étude 5a est satisfaisant : $\alpha = ,82$).

Le niveau d'anxiété trait

The State-Trait Anxiety Inventory (STAI) (Spielberger, 1983) est une échelle en 20 items qui nous permet de mesurer le niveau d'anxiété. Les participants étaient invités à indiquer leur degré d'accord avec la liste de suggestion au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 1- *Pas du tout*, à 4 – *Beaucoup*). Nous avons utilisé uniquement le score total, plus il était important plus l'individu présente un haut niveau d'anxiété (L'alpha de cette échelle de l'échantillon de l'étude 5a est satisfaisant : $\alpha = ,93$).

Les caractéristiques du poste

Le Questionnaire sur les caractéristiques du poste (QCP ; (Morgeson & Humphrey, 2006) ; version française :Bertolino, Angel, & Steiner, 2011) permet de décrire, avec 78 items, les caractéristiques de différents aspects du poste. Dans notre étude nous avons sélectionné 38 items, afin d'interroger uniquement les aspects d'autonomie dans la planification la prise de décision et la méthode de travail ; des aspects de variété des tâches, l'importance, la complexité du travail, le soutien social, l'ergonomie, la demande physique et les conditions de travail. Les participants étaient invités à indiquer leur accord avec la liste de propositions au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 1- *Pas du tout d'accord*, à 5– *Tout à fait d'accord*). Nous avons utilisé le score à chaque sous dimensions, plus il était important plus la caractéristique évaluée était perçue comme présente (L'alpha de ces 38 items de l'échantillon de l'étude 5a est satisfaisant : $\alpha = ,88$).

Matériel ETUDE 5b

Les données démographiques et variables contrôles

Nous avons mesuré les caractéristiques démographiques (*i.e.*, âge, genre, niveau d'étude) et professionnelles (*i.e.*, profession exacte, statut, ancienneté dans la profession et au poste, catégories socio-professionnelles) au moyen de questions ouvertes ou d'échelles nominales (Voir annexe OSF).

Comme dans la première étude (5a), nous avons évalué le *sens attribué à la mission* grâce au Questionnaire du Sens de la Mission (QSM), le *stress perçu au travail* (PSS) (Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983) et la *satisfaction de vie* (SWLS) (Diener, Emmons, Larsen, & Griffin, 1985).

A titre d'indication des questionnaires complémentaires (développées dans l'encadré ci-dessous) ont été ajoutés dans cette étude pour répondre aux demandes d'un projet de recherche annexe (*i.e.*, un projet de mémoire de Master 1). En conséquence ces variables ne seront pas incluses dans nos hypothèses mais le seront comme variables de contrôles.

Le locus de contrôle au travail est mesuré dans notre étude grâce à l'échelle de Paquet, Lavigne et Vallerand (2012)¹⁴, comportant 12 propositions correspondant à 4 locus de contrôle possibles: interne, collègues, supérieur, chance. Les participants devaient indiquer leur degré d'accord (de « *pas du tout d'accord* » à « *tout à fait d'accord* ») sur une échelle 4 points avec chacune de ces 4 propositions. Nous avons calculé la moyenne des réponses aux propositions internes et la moyenne des réponses aux propositions externes. (L'alpha de cette échelle dans cet échantillon est satisfaisant : $\alpha = ,70$).

Satisfaction de poste est mesurée grâce à un ensemble de 14 items évaluant la satisfaction dans plusieurs domaines (autonomie au travail, d'intérêt, d'importance de salaire. Les participants devaient indiquer leur degré de satisfaction (de « *très insatisfait* » à « *très satisfait* ») sur une échelle 4 points. Nous avons utilisé le score total, plus il était important plus la satisfaction du poste évalué était important. (L'alpha de cette échelle dans cet échantillon est satisfaisant : $\alpha = ,84$).

Matériel ETUDE 5c

Une partie du matériel utilisé était identique à la première étude (étude 5a), seuls deux questionnaires ont été ajoutés pour compléter l'étude (*i.e.*, vécu traumatique et symptomatologie du TSPT).

Tout comme dans la première étude (5a), nous avons mesuré les caractéristiques démographiques, le sens attribué à la mission grâce au Questionnaire du Sens de la Mission (QSM), le niveau d'harmonie avec le métier au moyen du questionnaire *Inner Correspondence and Peaceful Harmony* (ICPH) (Büssing et al., 2011) (L'alpha de cette échelle dans cet échantillon est satisfaisant :

¹⁴ Paquet, Y., Lavigne, G. L., & Vallerand, R. J. (2014). Validation d'une échelle courte et multidimensionnelle de locus de contrôle spécifique au travail (MLCST). *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue canadienne des sciences du comportement*, 46(1), 60.

$\alpha = ,85$). Nous avons mesuré également l'engagement au travail via *Utrecht Work Engagement Scale* (UWES) (Schaufeli et al., 2002) (l'alpha de cette échelle dans cet échantillon est satisfaisant : $\alpha = ,94$). *Meaningfulness Scale* (May, Gilson & Harter, 2004), nous a permis de mesurer le sens au travail (L'alpha de cette échelle dans cet échantillon est satisfaisant : $\alpha = ,94$). La satisfaction de vie et le sens de la vie ont été mesurés par the *Satisfaction with Life Scale* (SWLS ; Diener, Emmons, Larsen, & Griffin, 1985) et *The Meaning in life questionnaire* (MLQ ; Steger et al., 2009) respectivement (Les alphas de ces échelles dans cet échantillon sont satisfaisants, respectivement $\alpha = ,87$ et $\alpha = ,79$). Le stress perçu au travail a été mesuré par une adaptation de l'échelle de stress perçu *the Perceived Stress Scale* (PSS ; Cohen, Kamarck, & Mermelstein, 1983). (L'alpha de cette échelle dans cet échantillon est satisfaisant : $\alpha = ,84$), le niveau anxiété-trait a été mesuré par *the State-Trait Anxiety Inventory* (STAI ; Spielberger, 1983). (L'alpha de cette échelle dans cet échantillon est satisfaisant : $\alpha = ,95$). Pour finir les caractéristiques du poste ont été mesurées par la sélection de sous dimensions du Questionnaire sur les caractéristiques du poste (QCP ; Morgeson et Humphrey, 2006). (L'alpha de cette échelle dans cet échantillon est satisfaisant : $\alpha = ,90$).

Le vécu traumatique

L'exposition aux événements traumatiques a été mesurée grâce à une liste de 17 événements de vie potentiellement traumatiques. (e.g., décès, agression, catastrophe naturel, situation de guerre). Nous demandions à chaque participant de renseigner pour chaque événement de la liste le nombre de fois où il a été exposé en tant que victime ou témoin avec une échelle ordinale en 11 points (allant de 1-, à Plus de 10). Nous leur demandions également d'indiquer le degré d'intensité émotionnelle que cet événement a provoqué au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 1- *faible*, à 10- *très intense*). Nous avons pu extraire deux scores, le nombre d'événements traumatiques et l'intensité vécue qui donnaient lieu à des scores plus élevés lorsqu'ils étaient plus importants.

La symptomatologie du TSPT

La PCLS -V (*Post-traumatic Check List Scale* (Ashbaugh, Houle-Johnson, Herbert, El-Hage, & Brunet, 2016) est une échelle en 20 items qui évalue la sévérité des symptômes du TSPT durant le mois précédent d'après les critères diagnostiques du DSM-5 (APA). Les participants devaient déclarer à quelle fréquence ils étaient dérangés dans leur quotidien par une liste de symptômes au moyen d'une échelle de Likert (allant de 1-*pas du tout* ; à 5-*Extrêmement*). Cette échelle nous a permis de calculer un score total, qui, lorsqu'il est supérieur à 50 est évocateur d'un TSPT (Ashbaugh et al., 2016) et des sous scores en fonction de chaque symptôme peuvent également être calculés (*i.e.*, intrusion, évitement, altération de la cognition et hyperréactivité). Dans notre échantillon, l'indice de cohérence interne de cette échelle est satisfaisant ($\alpha = ,93$).

RESULTATS

Analyse des données

Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel *R* (*R Core Team, 2015*). Dans la mesure du possible, les données manquantes des questionnaires ont été remplacées par la méthode d'imputation multiple (moins 5%) (Graham, 2009) et l'imputation multivariée par des équations en chaîne (MICE) (Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2010)). Dans un premier temps, nous avons testé la structure et la cohérence interne du QSM. Pour ce faire, l'échantillon issu des trois études a été divisé au hasard en deux échantillons : sous-échantillon 1 ($n = 223$) et un sous-échantillon 2 ($n = 220$). Les différences potentielles des variables démographiques entre les deux sous-échantillons ont été évaluées au moyen d'un test *t* indépendant ou (lorsque les conditions d'applications n'ont pas été respectées) du test de Wilcoxon pour les variables quantitatives (continues) et du test du chi carré pour les variables qualitatives (catégorielles) (*cf.*, tableau 26 ; ci-dessous). Nous avons vérifié la répartition des réponses aux items, c'est-à-dire que nous n'observons aucune saturation des scores à chaque item de l'échelle, avant de mener une analyse factorielle exploratoire (EFA). Cette analyse a été réalisée sur le premier sous-échantillon au moyen du *packages laavan* (*R Core Team, 2015*). Nous avons utilisé une méthode d'extraction des moindres carrés pondérés (*WLS weighted least square*) et effectué une rotation non orthogonale plus adaptée en cas de données catégorielles comme les échelles lors des recherches en psychologie (Brown, 2015). Pour tester les différents modèles sélectionnés, nous avons utilisé des analyses factorielles de confirmation après du second sous-échantillon pour confirmer la structure factorielle du QSM. Comme il l'est recommandé dans la littérature, nous avons utilisé le modèle unidimensionnel et théorique comme référence de comparaison (Landis, Beal, & Tesluk, 2000). L'alpha a été calculé auprès des deux sous échantillons.

Dans un deuxième temps nous avons testé, étude par étude, la validité conceptuelle du QSM. Pour ce faire nous avons fusionné les résultats des études 5a et aux études 5c pour tester la validité conceptuelle avec les variables commune, l'étude 5c complète ces résultats en étudiant la validité de la symptomatologie du TSPT, l'étude 5b nous permet de confirmer les résultats obtenus avec certaines variables. Nous avons effectué des analyses de corrélations de Pearson et des régressions linéaires.

La dernière étape, nous a permis de tester, grâce des tests d'AVOVA, si le score du sens de la mission diffère en fonction des différentes études et donc des populations interrogées. L'ensemble des analyses ont été réalisées après suppression des participants ayant des données manquantes sur les variables testées. Nous avons préalablement vérifié si les conditions d'applications ont été respectées et effectué les corrections en cas de nécessité (*correction Normalize du package QuantPsys*).

Tableau 26.

Données démographiques après re-échantillonnage aléatoire (études 5)

	Echantillon 1 (N = 223)	Echantillon 2 (N=220)	
Age	M = 35,05 (ET = 11,70)	M = 35,71 (ET = 10,58)	W = 22964, p = ,24
	n(%)	n(%)	
Genre	Femme 155 (69,50) Homme 67 (30)	Femme 154 (70) Homme 66 (30)	$\chi^2(2) = ,99$; p = ,60
Catégorie socioprofessionnelle			
Cadres et professions intellectuelles supérieures	61(27,35)	78(35,45)	$\chi^2(7)=10,49$; p = ,16
Professions intermédiaires	18(8,07)	21(9,54)	
Artisans	10(4,48)	5(2,27)	
Employés	44(19,73)	30(13,63)	
Ouvriers	4(1,79)	1(0,45)	
Retraités	1(0,48)	-	
Autres (non renseigné)	82(36,77)	84(37,18)	

Structure factorielle

Contrairement à ce qui était attendu, nous n'avons pas retrouvé une structure en 4 dimensions dans les résultats de cette première analyse (Hypothèse 1). Ces résultats de l'analyse factorielle montrent une structure factorielle en 6 dimensions. A partir des analyses factorielles exploratoires nous avons sélectionné deux modèles. Un premier modèle de la structure du QSM en 24 items (cf., tableau 27, ci-dessous). La saturation factorielle de l'item 17 reste assez faible (< ,30), néanmoins après suppression de cet item l'amélioration de la structure est plus satisfaisante (,44 de variance expliquée) (cf., tableau 27, ci-dessous). Nous avons fait le choix, dans ce premier modèle, de conserver les 24 items de cette échelle qui permet d'expliquer 43 % de la variance avec des indices de reproductivité de la matrice ($TLI = ,92$; $> ,90$) ; les indices de résidus statistiques ($RMSEA = ,04$; $< ,06$; $RMSR = ,03$; $< ,06$) et de fiabilité ($alpha = ,78$; $95\% CI [,74 ; ,82]$) satisfaisants. Le second modèle a été choisi selon des critères statistiques plus conservateurs, nous avons supprimé les items (12 items au total) jusqu'à ce que toutes les saturations factorielles à chaque item soient supérieures à ,40. En finalité cette structure en 12 items répartis sur 6 dimensions permet d'expliquer 55 % de la variance. Les indices de reproductivité de la matrice ($TLI = ,1$; $> ,90$) ; les indices de résidus statistiques ($RMSEA = ,00$; $< ,06$; $RMSR = ,01$; $< ,06$) et de fiabilité ($alpha = ,68$; $CI95\% [,62 ; ,74]$) sont meilleurs.

Tableau 27.

Structure factorielle de l'échelle de sens de la mission du modèle 2 (études 5)

	Sens global	Rapport à soi	Tolérance des limites	Intensité du don de soi	Congruence des valeurs	Vocation	h2	u2	com
1. Je me sens en accord avec ma mission/mon travail.									
2. J'effectue mes devoirs avec beaucoup de résistances intérieures. <i>R</i>									
3. Je me sens à l'aise avec les valeurs défendues dans mon environnement professionnel.									
4. Je suis en totale harmonie avec les buts de mon travail.	-0,03	0,17	-0,12	0,3	-0,24	0,43	0,42	0,58	3,0
5. Certaines de mes valeurs personnelles diffèrent des valeurs présentées dans mon environnement professionnel. <i>R</i>	-0,11	0,00	0,44	-0,05	-0,02	0,00	0,18	0,81	1,1
6. Mon impression personnelle est que je suis en accord avec les objectifs de mes missions.									
7. Les missions de mon travail n'ont pas beaucoup de sens pour moi. <i>R</i>	0,05	0,01	0,85	0,01	-0,04	0,05	0,79	0,21	1,0
8. Grâce à mon travail, j'évolue vers un idéal auquel je tends.	0,01	0,04	-0,04	0,01	0,87	0,02	0,75	0,24	1,0
9. J'aurais pu m'accomplir dans n'importe quel autre travail. <i>R</i>									
10. Les résultats de mon travail et de mes missions sont susceptibles d'affecter de façon significative la vie d'autres personnes	-0,02	1,00	0,00	-0,03	0,02	-0,02	0,99	0,00	1,0
11. Mes missions sont très importantes et significatives pour la société au sens large.	0,11	0,48	0,12	0,2	-0,01	0,00	0,36	0,64	1,6
12. Mes missions de travail me permettent de donner le meilleur de moi-même.									
13. Je remets en question mes capacités lorsque je n'arrive pas à atteindre les buts qui me sont fixés.									
14. Ne pas réussir à atteindre systématiquement les objectifs fixés est normal dans mon travail. <i>R</i>	-0,27	-0,09	0,17	0,53	0,14	-0,09	0,34	0,66	2,0
15. Il est important pour moi d'atteindre les buts que je me suis fixés.									
16. Pendant ma mission/mon travail je peux complètement oublier mes préoccupations									

personnelles.									
17. Je suis pleinement dédié(e) à ma mission/mon travail.									
18. Pendant ma mission/mon travail, il m'est difficile d'oublier les soucis de la vie quotidienne. <i>R</i>	0,02	-0,09	0,16	-0,07	0,05	0,71	0,63	0,36	1,2
19. J'évite des missions quand je sais d'avance qu'elles vont me générer du stress. <i>R</i>	0,25	0,03	-0,04	0,66	-0,04	0,05	0,61	0,38	1,3
20. Je supporte difficilement les tensions récurrentes liées à mon travail. <i>R</i>	0,72	0,00	0,10	0,04	0,01	0,05	0,61	0,38	1,1
21. Pour le bien d'autrui, je peux tolérer un stress et des contrariétés, même constants.	0,66	0,00	-0,03	-0,06	-0,05	-0,1	0,39	0,61	1,1
22. J'arrive à accepter une certaine tension psychologique et physique pour atteindre les buts de mes missions professionnelles.	0,54	0,05	0,05	0,17	0,12	0,15	0,51	0,49	1,5
23. Il n'est pas dérangeant pour moi de prendre des risques pour atteindre les buts de mes missions.									
24. Il est normal de ressentir des frustrations pour accomplir certaines missions.									
Alpha	0,7	0,66	0,52	0,39		0,44			
SS loadings	1,5	1,32	1,08	0,97	0,86	0,85			
Proportion Var	0,13	0,11	0,09	0,08	0,07	0,07			
Cumulative Var	0,13	0,24	0,33	0,41	0,48	0,55			
Proportion Explained	0,23	0,2	0,16	0,15	0,13	0,13			
Cumulative Proportion	0,23	0,43	0,59	0,74	0,87	1,00			

Notes. $N = 223$

Confirmation de la structure factorielle

Les résultats de l'analyse factorielle confirmatoire (ACP) obtenus avec notre second échantillon ont montré un ajustement significativement meilleur du deuxième modèle (avec 12 items) ($\chi^2 = 97,67$; $RSMEA = ,081$; $SRMS = ,070$). Ce modèle possède significativement de meilleurs indices d'ajustement que les modèles de références (le modèle unidimensionnel ($\Delta\chi(1) = 212$; $p < ,001$), le modèle théorique ($\Delta\chi(1) = 169$; $p < ,001$)) ; et que le premier modèle (à 24 items) ($\Delta\chi(1) = 106$; $p < ,001$). La comparaison des indices d'ajustement à un modèle unidimensionnel avec 12 items confirme la supériorité du modèle à 6 dimensions en 12 items ($\Delta\chi(1) = 37$; $p < ,001$) (cf., tableau 28 ; ci-dessous). En rapport avec la construction théorique de l'échelle, elle est composée de plusieurs dimensions, contrairement à ce que nous attendions, nous ne retrouvons pas les 4 dimensions attendues, le sens de ces dimensions sera discuté plus tard.

Tableau 28.

Comparaison des indices des analyses factorielles issues des différents modèles de la structure du QSM (études 5)

Modèles	(N=220) Alpha	Indices d'ajustement descriptifs					Indice de comparaisons				
		χ^2	df	χ^2/df	RMSRA <,06	CI(90%)	SRM R	AGF I	CFI >,90	AIC	$\Delta\chi^2$
Un facteur 24 items		892,12	252		,108	[,100; ,1215]	,123	,600	,475	12939,7 9	----
Structure théorique Structure EFA 24 items (modèle 1)	,78	698,56	246		,091	[,084 ; ,099]	,112	,881	,700	12755	6*** a
Pas de convergence avec le modèle (les indices ne peuvent être calculés)											
Un facteur 12 items		367,92	77		,131	[,118 ; ,145]	,119	,695	,496	7673,98	212*** a 169*** b
Structure EFA 12 items (modèle 2)	,68	97,613	40		,081	[,061 ; ,101]	,070	,868	,874	6430,78	212*** a 206*** b 37*** c

Notes. Indice d'ajustement comparative (CFI: comparative fit index); Indice de Tucker Lewis (TLI: Tucker Lewis index); Indice de la racine du carré moyen d'erreur (SRMR: standardized root mean square residual); Erreur quadratique moyenne de l'approximation (RMSEA: root mean square error of approximation); Critère d'information d'Akaike (AIC = akaike information criterion) $\Delta\chi^2$ valeur de comparaison entre les modèles ($p < ,05$. *** $p < ,001$); ^a avec le modèle à 1 facteur 24 items; ^b avec le modèle issu de la structure théorique; ^c avec le modèle 1 facteur 12 items*

La fiabilité

Les indices de fiabilité du second modèle qui ont été observés dans ce second échantillon sont similaires à ceux qui ont été observés précédemment (score total alpha = ,68 ; CI95% [, 62 ;74] ; sous dimensions alpha = ,56 ; ,62 ; ,44 ; 49 et ,33 respectivement par rapport au tableau (Echantillon 1)).

La validité différenciation conceptuelle et la validité conceptuelle

En accord avec ce qui était attendu, les résultats de l'étude menée sur l'échantillon construit à partir de l'étude en population générale (étude 5a) et de la population à risque (étude 5c) nous ont permis de montrer que le QSM se distingue conceptuellement des échelles qui ont été utilisées pour sa

conception (Hypothèse 2). Nous avons observé que le score du QSM (en 12 items) corrèle significativement avec le score de cohérence (inher cohérence $r = ,51$; $CI95\%[,39 ; ,61]$; avec le score d'engagement au travail ($r = ,59$; $CI95\%[,48 ; ,67]$) ; avec le score du sens au travail ($r = ,67$; $CI95\%[,58 ; ,74]$) et avec le score de la sous dimension signification des caractéristiques du poste ($r = ,43$; $CI95\%[,30 ; ,54]$). Nous n'avons pas observé de corrélation significative avec le score du sens de la vie ($r = -,15$; ns). Des liens significatifs ont également été également observés entre la cohérence, sens et signification eu travail et les sous-scores de l'échelle de sens de la mission (cf., tableau 29 ; ci-dessous)

Tableau 29.

Résultats des corrélations entre les dimensions du QSM et les variables d'intérêt (étude 5a et étude 5b)

	Total QSM en 12 items	Dimensions du QSM					
		Dimension 1	Dimension 2	Dimension 3	Dimension 4	Dimension 5	Dimension 6
		Sens global	Rapport à soi	Tolérance des limites	Intensité du don de soi	Congruence des valeurs	Vocation
Sens en la vie	-0,15	0,00	-0,06	-0,02	-0,12	-0,04	-0,04
Sens au travail	0,67*	0,67*	0,49*	0,00	0,26*	0,18*	0,27*
Engagement	0,59*	0,58*	0,55*	0,00	0,30*	0,38*	0,34*
Cohérence	0,51*	0,55*	0,50*	0,01	0,29*	0,33*	0,32*
Signification	0,43*	0,44*	0,20*	0,16*	0,09	0,03	0,32*
Anxiété	-	-0,28*	-0,31*	0,02	-0,27*	-0,27*	-0,25*
Satisfaction de vie	-	-0,28*	-0,31*	-0,2	0,16*	0,22*	0,21*
Stress perçu	-	0,01	0,02	0,1	-0,3	-0,22*	0,6
Symptôme de TSPT*	-	-0,08	-0,13	0,22	-0,18	-0,21	-0,04

Notre : $N = 181$; $*p < ,05$; * analyses faites uniquement un sous échantillon (Etude 5c) $N = 74$

Lien entre sens de la mission et issues de santé

Ce même échantillon nous a permis de mettre en évidence que le QSM (en 12 items) prédit quelques indices qui reflètent une bonne adaptation au stress (Hypothèse 3). Nous observons qu'un score élevé de sens de la mission prédit une bonne satisfaction de vie, $\beta = ,41$; $t(208) = 5,14$, $p < ,05$; $R^2 = 0,10$; un faible niveau d'anxiété $\beta = -0,76$; $t(194) = -4,83$; $p < ,05$; $R^2 = 0,10$, mais avec une faible variance expliquée (10%). Nous n'avons pas pu observer de lien direct du sens de la mission avec le stress perçu $\beta = ,01$; $t(212) = 0,09$; $p = ,92$. Cependant, si nous regardons plus en détail, la deuxième dimension du QSM (en 12 items) corrèle négativement avec le stress perçu ($r = -,22$; $p = ,00$). La dernière analyse menée auprès d'une population de professionnels à risque ne nous a pas permis d'observer un lien entre le QSM et la symptomatologie du TSPT (étude 5c : $\beta = -,89$; $t(73) = -,82$; $p = ,41$), et ce malgré un taux élevé de prévalence de TSPT (13% ($n = 13$)) (Hypothèse 4).

Différence entre population

Les résultats des trois études ont montré que le score du QSM diffère significativement en fonction des populations interrogées, $F(2,439) = 20,63 ; p < ,05$ (Hypothèse 4. Le score du QSM est significativement plus faible chez les assistantes sociales (étude 5b) par rapport au score observé en population générale (étude 5a) $t(439) = 3,73 ; p < ,05$ et que le score observé auprès de la population à risque $t(439) = -6,34 ; p < ,05$). Nous observons également une différence significative des score obtenus entre la population générale (étude 5a) et la population à risque $t(439) = -3,20 ; p < ,05$ (cf., tableau 30 ; ci-dessous).

Tableau 30.

Moyenne et écart type du score du sens de la mission en fonction des études (études 5)

	Etude 5a <i>M(ET)</i>	Etude 5b <i>M(ET)</i>	Etude 5c <i>M(ET)</i>	<i>F(2,433)</i>	<i>P</i>
Population	Population générale	Assistants sociales	Population à risque		
Score du sens de la mission	32,26 (5,32)	30,06 (2,72)	35,95 (4,88)	67,62	,00

CONCLUSION

Le sens accordé à la mission professionnelle peut être vu comme un facteur de protection permettant de mieux faire face aux situations stressantes et traumatiques vécues dans le cadre des missions professionnelles. Cette étude avait pour but de valider un questionnaire générique à toutes professions permettant d'évaluer le degré de sens de la mission professionnelle. Ce concept a été défini comme une disposition d'un haut degré d'adhésion, de signification personnelle et d'investissement associé à une mission de travail, en tant que processus d'orientation générale pour faire face aux contraintes associées à la mission. Pour tester la validité de ce questionnaire nous avons mené plusieurs études en ligne ayant auprès de différentes populations de professionnels. Concernant la structure de l'échelle nous nous attendions à observer de bonnes propriétés psychométriques avec une structure en 4 dimensions. Nous nous attendions également à observer une différence conceptuelle avec les échelles qui ont permis sa construction et un lien avec des indices d'adaptation au stress et associé à moins de symptômes de TSPT. Nous nous attendions également à observer un plus haut score du sens de la mission chez les professionnels qui ont un métier de vocation. Nous nous attendions également à ce que le sens de la mission élevé puisse prédire une bonne adaptation au stress et ce malgré la prise en compte d'un autre facteur de protection face au stress tel que le locus de contrôle. Les résultats observés montrent que ce questionnaire possède de bonnes propriétés

psychométriques avec une structure en 6 dimensions. Comme il était attendu, nous avons observé une distinction conceptuelle et un lien avec quelques indices d'adaptation au stress et une bonne distinction du score en fonction des populations interrogées qui se différencient par le lien de leurs professions avec la vocation. Par contre, nous n'avons pas obtenu de résultats satisfaisants avec des indices d'adaptation au stress qui sont le niveau de stress perçu et les symptômes de TSPT.

La structure conservée, issue des choix statistiques les plus stricts (le poids factoriel satisfaisant de ces items $<.40$), correspond à une structure en 6 dimensions et explique 55% de la variance. Cette structure est différente de celle qui était initialement attendue, néanmoins nous observons une certaine cohésion théorique de ces différentes dimensions. Les items de la première dimension sont caractérisés par une description globale du sens de la mission, ainsi cette dimension évalue l'intensité du sens global pour soi et pour la société. Cette première dimension est composée de 3 items et possède un item inversé (« *Les missions de mon travail n'ont pas beaucoup de sens pour moi* »). La deuxième dimension est composée de 2 items qui ont en commun le rapport entre le sens de la mission et l'individu, soit en lien avec les valeurs soit en lien avec le dépassement de soi. Ainsi cette dimension évalue l'intensité du développement de soi que permet la mission. La troisième dimension regroupe 2 items qui évaluent la tolérance à ses limites, soit exprimée par la capacité d'une remise en question en cas de non atteinte de but, soit par la tolérance à la frustration provoquée par certaines missions. Nous observons un score élevé à cette dimension : une plus grande tolérance de ses limites est associée à un plus grand sens accordé à son travail. La quatrième dimension évalue l'intensité du don de soi avec 2 items. Un item évalue l'oubli de soi et plus spécifiquement des préoccupations personnelles tandis que le second item évalue la capacité à supporter les contraintes pour le bien d'autrui. La cinquième dimension évalue la congruence des valeurs et est composée d'un seul item. La sixième dimension évalue l'intensité de la vocation associée au métier soit en évaluant la spécificité du choix du métier grâce à 2 items dont un item inversé (« *J'aurais pu m'accomplir dans n'importe quel autre travail* ») et l'autre évaluant la capacité à tolérer les tensions psychologiques. Nous observons que plus le score, à cette dimension, est élevé plus le niveau de stress perçu est bas. Bien que nous n'ayons pu observer une certaine cohérence théorique, certaines limites de cette structure peuvent être soulignées, notamment la proximité du sens théorique des dimensions et le nombre inégal d'items par dimension. Le nombre élevé de 6 dimensions et la proximité théorique nous laissent penser qu'il pourrait exister des variables latentes qui regroupent certaines de ces 6 dimensions entre elles. Cette hypothèse n'a pas pu être testée dans cette étude en raison de l'absence de puissance statistique et une taille d'échantillon trop faible pour effectuer les analyses adéquates.

Concernant la validité de construit du sens de la mission, nous avons observé une bonne différence conceptuelle avec les échelles qui ont permis sa construction. Le score global du QSM est associé à un niveau élevé de cohérence, de sens et de signification au travail avec une taille du lien qui diffère conceptuellement du sens de la mission. Ces données vont dans le sens de ce qui a été observé

dans la littérature bien que le sens au travail ait été évalué différemment. Les études en psychologie du travail ont montré que le sens accordé au travail impacte le bien-être (Bakker, Killmer, Siegrist, & Schaufeli, 2000), permet une meilleure satisfaction au travail (Sparks, Faragher, & Cooper, 2001), favorise l'investissement professionnel (Morin et al., 2007) et l'engagement affectif dans l'institution (Rhoades, Eisenberger, & Applied, 2001). Cependant nous n'avons pas pu observer de lien du sens de la mission évalué avec notre questionnaire et un haut niveau de sens donné à sa vie. Ce résultat est surprenant car il a été démontré par certains auteurs que le sens accordé au travail participe à une vie remplie de sens (Baumeister, 1991; Richardson, 1993). Nous n'avons pas de piste pour expliquer l'absence de ce résultat pourtant observé dans la littérature.

Dans un deuxième temps, nous avons pu observer que le QSM est associé à des indices d'adaptation face au stress. Nous observons qu'un haut niveau de sens de la mission est associé à une meilleure satisfaction de vie et un plus faible niveau d'anxiété. Ces données appuient l'idée que les individus qui donnent du sens à leur profession seront plus résistants pour faire face à des situations difficiles et stressantes au travail (*e.g.*, être capable de supporter et résister à une charge de travail plus importante ou vivre un challenge professionnel) (Bouckenooghe, Buelens, Fontaine, & Vanderheyden, 2005; Morin et al., 2007). La satisfaction de vie et un faible niveau d'anxiété sont les conséquences à long terme d'une bonne adaptation au stress.

Contrairement à ce que nous attendions, nous n'avons pas pu observer de lien entre sens de la mission et un indice d'adaptation au stress à plus court terme : le niveau de stress perçu et spécifique au trauma tel que l'intensité des symptômes de TSPT. Nous n'avons pas observé que le sens de la mission est associé à moins de stress perçu, nous avons observé un effet inverse auprès du groupe d'assistantes sociales, où un sens de la mission élevé est associé à plus de stress perçu. Ces données contraires à ce qui était attendu et variables en fonction des populations interrogées mettent en avant la complexité d'évaluer le sens de la mission comme un facteur protecteur générique. Certains auteurs évoquent l'importance de l'environnement social dans la compréhension du sens (Weick, 1993); le sens est dépendant de ce que la culture et le contexte social offrent comme cadre d'interprétation (Weick, 1993) ce qui pourrait expliquer ces résultats contradictoires. Nous n'avons pas pu mettre en évidence de lien direct entre le QSM et la symptomatologie du TSPT. Le sens de la mission a été pensé afin de permettre de mieux faire face à des événements traumatiques vécus dans le cadre de la mission. L'une des limites de notre étude pourrait expliquer ces résultats, dans cet échantillon de professionnels à risque nous n'avons pas contrôlé si les symptômes du TSPT étaient bien associés à un vécu traumatique dans le cadre d'une mission professionnelle. A la lumière des résultats obtenus, il paraît important de répliquer l'étude en s'assurant de cette exposition professionnelle.

Cette étude nous a permis de montrer la validité psychométrique du QSM, néanmoins il est nécessaire de répliquer ce travail afin de tester la structure du QSM en 12 items. Cette étude comprend quelques limites, notre échantillon bien qu'important ne l'est pas assez pour effectuer les analyses

complémentaires testant des structures hiérarchiques de l'échelle. Nous n'observons pas de lien direct dans le sens attendu avec le stress perçu et la symptomatologie du TSPT, cependant le sens de la mission semble lié de manière fiable à des indices de bonne adaptation à long terme. Il serait alors intéressant d'enrichir les indices d'adaptation au stress afin de mieux saisir à quel point le sens de la mission peut être un facteur de résilience face à l'adversité.

Etude 6 : Un sens de la mission comme facteur pour faire face à l'exposition traumatique chez les guides de haute montagne

Dans la partie théorique, nous avons évoqué que le sens global de vie sert de schéma de pensée utilisé comme référence d'interprétation lors de la confrontation à des événements stressants (Janoff-Bulman, 1992; Mischel & Morf, 2003). Lorsque l'évaluation de l'évènement traumatique est positive, elle est associée à moins de symptômes de TSPT. Le sens de la mission permettrait de reconstruire des valeurs et de trouver un sens holistique au vécu traumatique (Kira et al., 2011). Ainsi le sens de la mission peut être vu comme une prédisposition à trouver un sens positif après l'évènement traumatique. Nous avons cherché à construire et valider un questionnaire évaluant le sens de la mission comme un facteur protecteur pour faire face aux contraintes associées à la mission professionnelle dont les événements traumatiques font partie (Etudes 5). Ces études ont permis de valider un questionnaire suivant une structure en 6 dimensions et associé à une bonne adaptation à long terme c'est-à-dire à moins d'anxiété et à une meilleure satisfaction de vie. Nous avons pu voir que la majorité des expositions traumatiques vécues par les professionnels de la montagne s'effectuent dans le cadre de leur mission et sont fortement associées à un développement du TSPT (Etudes 2). Ainsi l'implication du sens accordé à la mission professionnelle semble être primordial lors de l'exposition traumatique.

Dans cette présente étude, nous avons cherché à investiguer l'implication du sens de la mission dans l'occurrence du TSPT. Cette étude, menée en parallèle de l'étude précédente, aura pour but de compléter la validité conceptuelle du sens de la mission de l'étude précédente. L'objectif est de tester si un sens élevé de la mission professionnelle est associé à une plus faible intensité de la symptomatologie du TSPT (Hypothèse 1). Plus en détail, nous souhaitons vérifier que le sens de la mission permet de modérer le lien entre l'intensité de l'exposition traumatique et l'intensité des symptômes de TSPT (Hypothèse 2). Etant donné ce que nous avons observé précédemment (Etude 2) (*i.e.*, que seul le vécu traumatique en tant que victime était associé linéairement à l'intensité de la symptomatologie), nous voulions vérifier plus précisément que le sens de la mission permet de modérer le lien entre l'intensité de l'exposition traumatique en tant que victime et l'intensité des symptômes de TSPT (Hypothèse 3).

MÉTHODE

PARTICIPANTS ET PROCEDURE

Tous les participants ont rempli un questionnaire qui recueillait des données démographiques (*e.g.*, le sexe, le statut professionnel et l'âge) et des données sur les variables psychologiques. Les participants ont été recrutés par le biais d'un appel à volontaires et n'ont reçu aucune compensation pour leur participation. Ces études ont été approuvées par le comité local de révision institutionnelle (CEREUS_N°20183). Il convient de noter qu'il n'y avait pas de limite de temps pour compléter le questionnaire et le temps pour le remplir était de 10 minutes environ. L'ensemble des données ont été recueillies en décembre 2015 lors d'un rassemblement annuel de ces professionnels.

Notre échantillon ($N = 91$) était composé de 1 femme (1 %) et 90 hommes (98,90%) une tranche d'âge de 23 à 72 ans. Un participant a été supprimé des analyses statistiques testant nos hypothèses en raison des données extrêmes rapportées dans son exposition à des événements traumatiques en tant que témoin (voir tableau exposition) (*cf.*, tableau 31, ci-dessous).

Tableau 31.

Données sociodémographiques et variables de contrôle des professionnels guides de haute montagne interrogés (étude 6)

	Rang	Moyenne (ET)
<i>Caractéristiques socio démographiques</i>		
		$N = 91$
Age (en année)		48,77 (12,36)
Ancienneté dans la profession (en année)		21,76 (12,89)
<i>Caractéristiques concernant la pratique de la montagne</i>		
Plaisir dans l'activité	1-10	5,24 (1,90)
Satisfaction de vie	1-10	8,53 (1,31)
Satisfaction au travail	1-10	8,20 (1,62)
<i>Statut</i>		
Civil		46(83,51)
Militaire		1(1)
Fonctionnaire		7(7,69)
En formation		1(1)
Autre		6 (6,49)

Note. * $M(ET)$

MATERIEL

Les données démographiques et variables contrôles

Nous avons mesuré les caractéristiques sociodémographiques (âge et ancienneté dans la

profession) et les variables de contrôle (*i.e.*, plaisir de la pratique de la montagne, satisfaction de vie et de travail) au moyen de questions ouvertes ou d'échelles de Likert (1-*pas du tout* ; à 5-*Enormément* ou de 1- *Pas du tout* à 10- *Beaucoup*). Nous avons interrogé des variables complémentaires de contrôle sur l'exposition à des risques pour la santé (physique ou mentale) à long terme au moyen de questions dichotomiques (oui vs non).

Sens attribué à la mission

Questionnaire du Sens de la Mission (QSM), est une échelle qui évalue la sens de la mission d'après une adaptation de la définition du coping « faire sens ». La réponse des participants était recueillie au moyen d'une échelle de Likert à chaque item (allant de 1- *pas d'accord*, à 4 - *tout à fait d'accord*). Au moment de l'étude, cette échelle était en cours de validation (Etudes 5). Nous avons utilisé la structure validée en 12 items en vérifiant préalablement que les propriétés psychométriques sont retrouvées et respectées (score total ($\alpha = ,54$); les indices de fit sont satisfaisants ($Chi2 = 47,20$; $RSMEA = ,050$; $SRMS = ,081$; $CFI = ,875$; $AGFI = ,826$). Nous avons utilisé le score total, qui lorsqu'il est élevé, représente un haut niveau de sens de la mission (**Questionnaire original du sens de la mission QSM (études 5), p. 320**).

L'exposition traumatique en montagne

Nous avons recueilli auprès de l'ensemble des participants, le vécu traumatique en montagne par la mesure de l'exposition directe (*c.-à-d.* en tant que victime) et indirecte (*c.-à-d.* en tant que témoin oculaire) aux événements traumatiques au cours de leur vie par une question ouverte "*combien d'E.T. en tant que victime ou témoin avez-vous connu dans votre vie ?*".

La symptomatologie du TSPT

La PCLS –IV (Post-traumatic Check List Scale, Ventureyra et al., 2002) est une échelle en 17 items qui évalue la sévérité des symptômes du TSPT durant le mois précédent d'après les critères diagnostiques du DSM-4 (APA). Les participants devaient déclarer à quelle fréquence ils étaient dérangés dans leur quotidien par une liste de symptômes au moyen d'une échelle de Likert (allant de 1-*pas du tout* ; à 5-*Extrêmement*). Cette échelle nous a permis de calculer un score total, qui, lorsqu'il est supérieur à 44 est évocateur d'un TSPT (Dunn et al., 2011) et des sous-scores en fonction de chaque symptôme (*i.e.*, intrusion, évitement, hyperréactivité). Dans notre échantillon, l'indice de cohérence interne de cette échelle est satisfaisant ($\alpha = ,84$).

RESULTATS

Analyse des données

Les analyses ont été effectuées à l'aide du logiciel R (R Core Team, 2015), nous avons principalement effectué des analyses descriptives pour décrire le vécu traumatique. La structure de l'échelle de sens de la mission a été testé par des analyses factorielles confirmatoires. Pour tester les autres hypothèses nous avons effectué des régressions linéaires en vérifiant préalablement si les conditions d'applications ont été respectées et effectué les corrections en cas de nécessité (correction *Normalize du package QuantPsyc*).

Exposition et Symptomatologie du TSPT

Les résultats de cette étude confirment que ces professionnels sont fortement exposés à des événements traumatiques liés à la montagne. Soit 94,39 % ont été exposés à au moins à un événement traumatique de manière directe en tant que témoins, et 65,40% l'ont été à au moins un événement traumatique de manière directe en tant que victime. Dans cet échantillon, nous reportons un taux de de prévalence de TSPT de 5,4% ($n = 5$).

Tableau 32.

Tableau de régression testant le lien entre le sens de la mission et l'exposition traumatique totale sur l'intensité de la symptomatologie du TSPT (étude 6)

	β	$t(57)$	p	CI95%	η^2
Variables d'intérêts					
Exposition traumatique	-1,14	,59	,55	[-6,41;3,46]	,02
Sens de la mission	-,21	1,13	,84	[-1,28;0,85]	,01
Exposition * sens de la mission	,04	,166	,50	[-,09;,018]	,00

Notes. $N=90$ Modèle $R^2 = ,01$; $F(5,57) = ,76$; $***p < ,001$

Implication du sens de la mission

Contrairement à ce qui était attendu nous n'observons pas de lien significatif entre le sens de la mission et l'intensité des symptômes du TSPT, $\beta = -,21 ; t(57) = -1,13 ; p = ,84$ (Hypothèse 1). Nos données ne nous ont pas permis d'observer une interaction entre l'intensité du vécu traumatique et le sens de la mission sur l'intensité des symptômes de TSPT que ce soit avec l'ensemble du vécu traumatique $\beta = -,04 ; t(57) = -,166 ; p = ,50$ (Hypothèse 2) (cf. , tableau 32 ; ci-dessus) ou avec le vécu traumatique en tant que victime $\beta = -,30 ; t(57) = 1,69 ; p = ,09$ (Hypothèse 3).

Tableau 33.

Exposition et prévalence de TSPT des professionnels guides de haute montagne interrogés

	N(%)		
Prévalence de TSPT	5(5.4)		
Exposition montagne rapportée	en tant que témoins	en tant que victime	
	M (ET)	M (ET)	
	Nombre	4,67(5,54)	1,49(1,76)
		N(%)	N(%)
	Aucun	5 (5,61)	31(34,06)
	1	15(16,48)	24(26,37)
	2	14(15,53)	17(18,68)
	3	14(15,53)	8(8,79)
	4-6	24(26,37)	10(10,98)
	7-9	2(2,1)	-
	10-13	8(8,79)	1(1,09)
	15-20	4(4,39)	
	40	1(1,09)	
	1000	1(1,09)	
	M (ET)		
Sens de la mission	35.48 (2,87)		

N=91

Tableau 34.

Tableau de régression testant le lien entre le sens de la mission et l'exposition traumatique vécue en tant que victime sur l'intensité de la symptomatologie du TSPT (étude 6)

	β	$t(57)$	p	CI95%	η^2
Variables d'intérêts					
Exposition traumatique Victime	-10,38	-1,59	,11	[-10,43;6 ,62]	,02
Sens de la mission	-0,45	-1,03	,30	[-2,47;2,50]	,00
Exposition. V* sens de la mission	,30	1,69	,09	[-,05;,67]	,04

Notes. N=90 Modèle $R^2 = 0,02 ; F(5,57) = 1,45 ; ***p < ,001$

CONCLUSION

Attribuer du sens à sa mission professionnelle peut être vu comme un facteur de protection face à la confrontation à un événement traumatique. Ce facteur serait particulièrement pertinent à investiguer auprès des professionnels de la montagne où l'exposition traumatique associée à un fort développement de TSPT se déroule dans le cadre de leur mission (Etude 2). Le but de cette étude était de compléter la validité conceptuelle du questionnaire de sens de la mission de l'étude précédente (Etudes 5). Nous faisons comme hypothèse qu'un sens élevé de la mission professionnelle est associé à une faible intensité de la symptomatologie du TSPT (Hypothèse 1). Plus en détail, nous supposons que le sens de la mission permet de modérer le lien entre l'intensité de l'exposition traumatique et l'intensité des symptômes de TSPT et plus particulièrement face aux expositions traumatiques vécues en tant que victime. Pour ce faire nous avons mené une étude par questionnaires auprès d'un échantillon de professionnels de la montagne (*i.e.*, guides de haute montagne). Les résultats montrent que 5,4% de ces professionnels présentent un TSPT. Malheureusement nous n'avons pas pu observer une implication quelconque du questionnaire de sens de la mission dans la symptomatologie du TSPT, ni de modération entre l'intensité de l'exposition traumatique et l'intensité des symptômes de TSPT.

Les résultats concernant les caractéristiques de l'exposition traumatique et la prévalence du TSPT confirment que cette population est une population à risque. L'exposition traumatique en Montagne est particulièrement importante, 10% des participants rapportent avoir vécu entre 4 et 6 événements traumatiques en tant que victime. Il n'est alors pas surprenant d'observer un taux de prévalence de TSPT supérieur au taux observé en population générale (*i.e.*, 3,9% Lepine et al., 2005).

Dans cette étude, nous n'avons pas pu observer de lien entre l'intensité d'exposition traumatique et l'intensité de la symptomatologie du TSPT que ce soit avec l'ensemble de l'exposition traumatique ou juste avec le nombre d'événements traumatiques rapportés en tant que victime. Ce résultat est surprenant car dans une étude précédente menée sur le même groupe de professionnels, nous avons pu observer une relation linéaire entre l'exposition traumatique et la symptomatologie spécifiquement pour les événements traumatiques vécus en tant que victime (Etude 2). Cette différence de résultats peut être expliquée par une différence de méthode du recueil du vécu traumatique entre les deux études. Dans la présente étude nous avons évalué le nombre d'événements traumatiques en montagne vécu/ ou témoin par le moyen d'une question ouverte, tandis que dans l'étude 2, nous avons évalué le vécu traumatique au moyen d'une liste de 22 événements traumatiques dont 17 spécifiques à la montagne (*e.g.*, avalanche, chute de glace, etc.). Le recueil du vécu traumatique est dépendant de la méthode d'investigation, et peut augmenter de 9 à 20% avec une liste d'événements traumatiques par rapport à une question ouverte (Monson, Lonergan, Caron, & Brunet, 2016; Peirce, Burke, Stoller, Neufeld, & Brooner, 2009). Le recueil plus faible du vécu traumatique

dans la présente étude pourrait expliquer cette absence de lien avec la symptomatologie du TSPT. Ces différences confirment la complexité d'évaluer le vécu traumatique auprès des populations exposées à de multiples événements traumatiques.

Nous n'avons pas pu mettre en évidence l'implication du sens de la mission dans le développement du TSPT. Bien que ce soit contraire à ce que nous attendions, ces résultats ne sont pas pour autant surprenants étant donné que nous n'avons pas pu mettre en évidence ce lien dans l'étude précédente (Etude 5c). Nous souhaitions évaluer le sens de la mission comme facteur de protection, ce qui implique évaluer certaines caractéristiques du cadre de référence avec lequel l'événement traumatique va être vécu. Les caractéristiques choisies pour construire le sens de la mission pourraient ne pas être les plus pertinentes pour refléter la capacité de faire sens de ces professionnels. Nous avons la volonté de construire un outil générique pour l'ensemble des professionnels, indépendamment de l'exposition traumatique ; nous avons peut-être négligé l'importance l'environnement social dans la compréhension du sens souligné par certains auteurs (Weick, 1993). Auprès des professionnels à risque, un dévouement est nécessaire pour effectuer les missions risquées, certains auteurs soulignent ce dévouement et en parlent comme d'une compétence professionnelle allant jusqu'à avoir un impact sur les valeurs et les normes de l'individu (Pudal, 2011). Le risque fait partie de la mission et ces professionnels en ont souvent entendu parler (Etudes 2). Le vécu traumatique pourrait s'intégrer comme une norme dans le référentiel d'interprétation du vécu traumatique à venir. Seule certaines caractéristiques spécifiques du vécu traumatique pourraient provoquer ce que certains auteurs nomment la blessure morale (Litz et al., 2009) et contredire ce sens global de la mission. La construction du sens de la mission en tant que facteur de protection devrait alors se centrer sur ce qui permettrait d'éviter la transgression de la morale, des valeurs, des croyances et des attentes provoquant une honte, une perte de sens (Litz et al., 2009).

DISCUSSION SUR DES DETERMINANTS DE LA MANIERE DE FAIRE FACE

La manière de faire face après l'exposition à un événement traumatique est importante dans le développement du TSPT car elle permet de favoriser la récupération physiologique. Dans cette partie, nous avons pu étudier deux facteurs liés à la manière de faire face : la flexibilité du coping (générique) et le sens de la mission (spécifique aux professionnels à risque). Ce travail expérimental a permis d'enrichir la littérature scientifique de deux outils de mesure en version française évaluant respectivement chaque facteur étudié dans cette partie expérimentale. Le travail mené sur le coping œuvre de manière innovante en intégrant plusieurs indices d'adaptation, à trouver un consensus sur la façon d'évaluer la nouvelle conceptualisation de la flexibilité du coping. Les résultats permettent de mettre en avant deux approches de la flexibilité en lien avec la réaction à une tâche stressante : la capacité perçue et le répertoire (*cf.*, tableau 35 ; ci-dessous). Le travail mené sur le sens de la mission a voulu être innovant et proposer une évaluation générique du sens de la mission. Ce champ d'investigation est important, car la mission professionnelle constitue le cadre de référence avec lequel l'individu va interpréter plus tard l'évènement traumatique. Bien que nous n'ayons pas observé de lien direct entre la symptomatologie du TSPT et ces deux facteurs, ces deux facteurs sont néanmoins associés à plusieurs indices reflétant une bonne adaptation face à des situations stressantes et des facteurs précoces dans le développement du TSPT (*cf.*, tableau 35 ; ci-dessous). D'autres études sont évidemment nécessaires pour asseoir nos conclusions. Nos résultats sont en faveur de proposer des interventions de prévention ciblant des facteurs protecteurs précoces tels que l'apprentissage de nouvelles stratégies de coping, le développement des capacités de méta-coping et d'un travail à mener autour du sens de la mission.

Tableau 35.

Synthèse des études sur les déterminants de la manière de faire face après l'exposition à l'évènement traumatique)

	Etude 3a	Etude 3b	Etude 4	
Population	Population générale	Population générale	Population générale	
Thème	Validité d'Echelle FCFS	Validité d'Echelle FCFS	Prédiction de la réaction au stress en fonction des approches de la flexibilité du coping	
Hypothèse	FCFS structure en deux dimensions	FCFS structure en deux dimensions Et à 7 items	Les approches de la flexibilité du coping, devraient prédire une bonne adaptation à court et long terme	
Méthode de recherche	Questionnaire	Questionnaire	Questionnaire Mesure HRV	
Résultats	Structure FCFS à deux dimensions	Structure FCFS à 7 items à deux dimensions	Répertoire prédit les affects positifs ; la capacité perçue prédit la satisfaction de vie ; la variabilité trans-situationnelle prédit la réactivité au stress	
Conclusion	Validité de FCFS à 7 items		Toutes les approches n'ont pas la même prédiction d'une bonne adaptation	
	Etude 5a	Etude 5b	Etude 5c	Etude 6
Population	Population générale	Assistantes sociales	Population à risque	Guides de haute montagne
Thème		Validité d'Echelle QSM		Validité d'Echelle QSM face au développement du TSPT
Hypothèse	Structure du QSM en 4 dimensions, Différence conceptuelle avec les échelles qui ont permis la construction du questionnaire Validité conceptuelle avec les indices d'adaptation au stress et à l'impact des évènements traumatiques			Validité de construit : Interaction entre l'exposition traumatique et l'intensité des symptômes de TSPT
Méthode de recherche	Questionnaire	Questionnaire	Questionnaire	Questionnaire
Résultats		Structure du QSM en 6 dimensions à 12 items Différence conceptuelle		Absence de résultats significatifs
	Validité conceptuelle (Prédiction de la satisfaction de vie et de l'anxiété)	Validité conceptuelle avec les indices d'adaptation au stress (Stress perçu)	Validité conceptuelle (Prédiction de la satisfaction de vie et de l'anxiété)	Pas de lien avec l'intensité de symptômes de TSPT
	Score du QSM diffère en fonction de la population étudiée			Lien avec le taux de prévalence ?

III. Impact de la sphère sociale dans la considération du trouble et de la prise en charge

L'identification d'un risque par les usagers, les institutions ou les scientifiques est une étape majeure dans le processus de prévention. Cette étape permet de justifier institutionnellement la mise en place d'interventions, de construire des interventions ciblées et de faciliter leur mise en place sur le terrain (Omnès, 2009). Nous avons pu voir dans le cadre théorique que le risque de TSPT chez les professionnels à risque reste silencieux, malgré une prise de conscience de plus en plus importante du risque de TSPT par la société. Nous avons pu voir à quel point le TSPT dans le cadre professionnel s'accompagne d'une stigmatisation importante, d'une difficulté à exprimer les premiers signes de détresse de ces collègues. Nous avons pu voir également que le développement du TSPT n'est pas linéaire et se complexifie en cas d'exposition cumulée. Le temps de latence entre les premières expositions et le développement du trouble peut être de plusieurs années et être renforcé par les expositions successives. Il peut en devenir difficile d'identifier l'évènement à l'origine du trouble ce qui peut avoir un retentissement sur les études de prévalence. La revue de la littérature nous a permis de mettre en évidence la présence d'un taux plus élevé de TSPT chez les professionnels à risque qu'en population générale. Néanmoins, les données de prévalence auprès des professionnels de la montagne se font rares.

Pour répondre à ces constats, deux études sont présentées dans ce chapitre. La première étude vise à déterminer le taux de prévalence du TSPT auprès des professionnels de la montagne en intégrant la complexité de l'évaluation du TSPT au sein d'un contexte professionnel en utilisant plusieurs méthodes de diagnostic (Etude 7). La seconde cherche à mesurer ce qui rend complexe les études de prévalence et propose une évaluation de la crainte associée à l'expression de symptômes du TSPT (Etude 8) toujours auprès d'un groupe de professionnels à risque.

Etude 7 : Pression sociale et mesure de la prévalence du TSPT

Malgré leur forte exposition aux événements traumatiques, un taux de prévalence du TSPT de seulement 2,7 % est rapporté de façon inattendue chez les professionnels de la montagne (Sommer & Ehlert, 2004). Ce résultat surprenant pourrait s'expliquer par la présence de certains facteurs de protection spécifiques aux professionnels de la montagne qui réduisent l'impact psychologique d'un événement traumatique (Feldner et al., 2007). Une autre interprétation de ce résultat consisterait en un biais possible de l'échantillon (Carey & Seedat, 2004). Une littérature conséquente souligne la difficulté d'accès aux professionnels atteints de TSPT en milieu professionnel en raison des arrêts maladies et reconversion (Berger et al., 2014), de la confusion possible avec d'autres troubles (Bardhoshi et al., 2016; Foa et al., 2016) et une importante la crainte de la stigmatisation associée au TSPT (Mittal et al., 2013). Cette étude vise à estimer l'ampleur de l'exposition aux événements traumatiques et le taux de prévalence du TSPT chez les professionnels de la montagne en considérant la complexité d'accès aux individus atteints de TSPT et les possibles biais d'échantillonnage qui en découlent. Pour réduire tous biais d'échantillonnage associé à la symptomatologie d'évitement du TSPT, une « cover story » a été utilisée pour masquer le but de l'étude (Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff, 2003). Nous avons utilisé les deux principales méthodes de diagnostic du TSPT. La première méthode de diagnostic était un questionnaire d'auto-évaluation: la liste de symptômes de TSPT – PCLS (Ventureyra, Yao, Cottraux, Note, & De Mey-Guillard, 2002). Cette méthode présente l'avantage d'être une mesure rapide de l'auto-évaluation et d'être la plus couramment utilisée dans les études de prévalence du TSPT (Sundin et al., 2010). La seconde méthode de diagnostic que nous avons utilisée était un entretien clinique CAPS (CAPS: Blake et al., 1995a). Cette méthode a l'avantage d'être particulièrement adaptée en cas de TSPT chronique (Weathers, Keane, & Davidson, 2001). Testées sur un même échantillon la CAPS et le PCLS ont montré des propriétés de discrimination similaires (Keen et al., 2008). Une fois le biais d'échantillonnage réduit par la cover story, face à une population exposée de manière cumulée, nous faisons l'hypothèse que les taux de prévalence du TSPT seraient plus élevés avec nos méthodes (*i.e.*, entretien clinique et questionnaire) que ceux observés précédemment (Hypothèse 1). Nous supposons également que le taux de prévalence de TSPT sera plus important avec une méthode capable de saisir la complexité d'exposition (comme l'entretien) par rapport à une méthode moins sensible (comme l'utilisation de questionnaire) (Hypothèse 2).

METHODE

PARTICIPANTS ET PROCEDURE

Cent trente-quatre travailleurs de montagne, incluant des sauveteurs en montagne (29% ; n=40) et des guides de montagne (70% ; n = 94), ont participé volontairement à cette étude (les caractéristiques sociodémographiques sont détaillées dans le tableau 36). Soixante-et-un d'entre eux ont été inclus dans les conditions de l'entretien clinique (98 % ; n = 60) hommes ; M âge = 44 ans ; ET = 11), soixante-treize d'entre eux ont été inclus dans les conditions du questionnaire auto-rapporté (100 % ; n = 73) hommes ; M âge = 48 ans ; ET = 12). L'étude a été approuvée par le comité d'éthique local (CERUS_N°20185).

L'étude a été présentée comme une enquête sur les "*processus automatiques pendant l'activité professionnelle*" afin d'éviter un biais de sélection concernant le TSPT dans les deux conditions. Les participants ont été invités à participer à un questionnaire ou à entretien clinique. Nous avons veillé à ce que les participants reçoivent des informations pratiques concernant le soutien psychologique ou médical si nécessaire.

MATERIEL

Les données démographiques et variables contrôles

Nous avons mesuré les caractéristiques sociodémographiques (âge et ancienneté dans la profession) et les variables de contrôle (*i.e.*, plaisir de la pratique de la montagne, satisfaction de vie et de travail) au moyen de questions ouvertes ou d'échelles de Likert (1-*pas du tout* ; à 5-*Enormément* ou de 1- *Pas du tout* à 10- *Beaucoup*).

L'exposition traumatique

Nous avons recueilli auprès de l'ensemble des participants, le vécu traumatique par la mesure de l'exposition directe (*c.-à-d.* en tant que victime) et indirecte (*c.-à-d.* en tant que témoin oculaire) aux événements traumatiques au cours de leur vie. Pour ce qui est de la condition auto-rapportée, nous avons utilisé une question ouverte « *combien d'évènements traumatiques en tant que victime ou témoin avez-vous connu dans votre vie?* ».

Dans les conditions de l'entretien, nous avons utilisé l'inventaire des événements traumatiques spécifiques à la montagne (Sommer & Ehlert, 2004). Nous nous sommes basés sur les critères du DSM-4 pour diagnostiquer le TSPT et permettre une comparaison de nos résultats avec ceux de l'étude unique du taux de prévalence du TSPT chez les travailleurs de montagne (Sommer et Ehlert, 2004).

Dans la condition questionnaire auto-rapporté, nous avons utilisé la version française de l'échelle de la liste de contrôle post-traumatique (PCLS-IV) (Ventureyra et al., 2002) qui consiste en

une brève auto-évaluation de la gravité de chaque symptôme du TSPT au cours du dernier mois avec une échelle de Likert de 5 points (1-*Pas du tout* ; 5- *Extrêmement*). Un score égal ou supérieur à 44 suggère le diagnostic de TSPT (Dunn, Julian, Formolo, Green, & Chicoine, 2011) (standard $\alpha = ,87$ dans notre échantillon). Dans la condition entretien clinique, nous avons utilisé l'échelle de TSPT administrée par un clinicien (Blake et coll., 1995) qui évalue le nombre de symptômes de TSPT au cours des 30 derniers jours. Le diagnostic de TSPT implique au moins : un des symptômes de reviviscence (groupe B) ; trois des symptômes d'évitement persistant (groupe C) ; deux des symptômes d'éveil (groupe D) ; durée de plus d'un mois (standard $\alpha = ,54$ dans notre échantillon).

RESULTATS

Analyses statistiques

Les analyses ont été effectuées à l'aide de *R. Software* (R. Core Team, 2015) et de MedCalc .18 Software. Nous avons utilisé le test du chi carré pour comparer les taux entre les groupes. Nous avons évalué l'effet entre les variables continues et les variables catégorielles à l'aide d'analyses de régression, ce qui permet d'inclure des variables de contrôle dans notre modèle. Toutes les conditions préalables ont été testées avant chaque test. Nous avons utilisé la méta-analyse pour estimer les effets globaux du taux de prévalence, les modèles à effets aléatoires ont été ajustés pour tenir compte de l'hétérogénéité et de la variation entre les études (Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstei, 2009). La variabilité entre les résultats a été évaluée par la mesure d'hétérogénéité *I*², le score <50% suggérant une hétérogénéité élevée.

Données sociodémographiques et variables de contrôle

Tableau 36.

Données sociodémographiques et variables de contrôle des professionnels de la montagne (étude 7)

	Condition entretien Clinique	Condition auto- rapporté	T test (ddl)	Intervalle
	Moyenne (ET)			
Caractéristiques socio démographiques	N = 61	N = 73		
Age (en années)	44,20 (11,22)	48,56 (12,46)	2,01 (131)*	
Ancienneté dans la profession (en années)	16,80 (11,03)	21,35 (12,90)	2,10 (131)*	
Caractéristiques concernant la pratique de la montagne				
Plaisir dans l'activité	4,46 (0,50)	4,41 (0,63)	-0,48 (132)	1-pas du tout ; à 5-Enormément
Satisfaction de vie	8,10 (1,72)	8,45 (1,33)	1,31(132)	1-pas du tout ; à 5-Beaucoup
Satisfaction au travail	7,66 (1,78)	8,20 (1,45)	1,94 (132)	1-pas du tout ; à 10-Beaucoup

Note. * $M(ET)$; $p < ,05$.

Exposition aux événements traumatiques

Tous les professionnels de la montagne qui ont participé à la présente étude ont été exposés à au moins un événement traumatique (97%, $n = 130$), avec une moyenne de 9 événements traumatiques ($M = 9,22$, $ET = 9,90$) quel que soit le type d'exposition (en tant que témoin ou victime). Cela signifie que l'exposition serait d'environ un événement traumatique par année de travail ($M = 1,07$, $ET = 2,18$).

En ce qui concerne les événements traumatisants vécus en tant que témoin, nous n'avons observé aucune différence entre les conditions de diagnostic lorsque nous considérons le taux d'exposition à au moins un ET [en condition auto-rapporté (91%, $n = 68$) et en condition entretien clinique (90%, $n = 54$) ($\chi(1, N = 134) = 0,035$; $CI95\%$ [-9,69 ; 12,83] $diff = 1$; $p = ,85$)]. Cependant, nous avons observé une différence lorsque nous considérons le nombre d'événements traumatiques déclarés. En effet, le nombre d'événements traumatiques vécus comme témoin est plus élevé avec la méthode entretien clinique ($M = 7,70$; $ET = 5,07$) qu'avec la méthode du questionnaire en auto-rapporté ($M = 4,36$; $ET = 5,35$), $t(128) = -3,51$, $p < 0,05$ $\beta = -3,31$; $CI95\%$ = [-5,17 ; -1,44]] conformément à l'hypothèse 2. En ce qui concerne les événements traumatiques vécus en tant que victime, nous avons observé un taux d'exposition à au moins un d'évènement traumatique significativement plus élevé avec la méthode entretien clinique (96%, $n = 58$) qu'avec la méthode du questionnaire auto-rapporté (64%, $n = 48$) ($\chi(1, N = 134) = 20,05$; $CI95\%$ [18,22;44,53] ; $diff=32\%$; $p < .001$), conformément à l'hypothèse 2. Une différence entre le questionnaire auto-rapporté et la méthode d'entretien clinique est également apparue sur le nombre d'événements traumatiques comme victime; $t(128) = -6,93$; $p < .05$; $\beta = 7,34$; $CI95\%$ [-9,44 ; -5,25] ; $\eta^2 = 0,27$;[plus élevé avec la

méthode d'entretien clinique ($M = 13,18$; $ET = 5,57$) qu'avec la méthode du questionnaire auto-rapporté ($M = 5,60$; $ET = 6,14$).

Le cumul d'évènements traumatiques et la symptomatologie du TSPT

Quelle que soit la méthode utilisée, aucun lien n'a été observé entre le nombre d'évènements traumatiques et la symptomatologie du TSPT (avec la méthode du questionnaire auto-rapporté : [$t(63) = 1,32$; $p < ,05$; $\beta = 0,322$] ; avec la méthode entretien clinique [$t(58) = -0,43$; $p < .05$; $\beta = -0,091$]).

Taux de prévalence du TSPT

L'estimation du taux de prévalence d'après la méta-analyse du TSPT chez les professionnels de montagne était de 4,15 % (variant de 2,79 % à 5,93 %) avec une variabilité importante ($I^2 = 91,43$ %) (cf., figure 14 ; ci-dessous). Le taux de prévalence du TSPT obtenu avec la méthode entretien clinique (21,66 %, $n=13$) diffère considérablement de celui obtenu avec la méthode du questionnaire auto-rapporté (5,4 %, $n = 4$) ($\chi(1, N = 122) = 7,81$; $CI_{95\%}[3,86 ; 29,27]$ $diff=16.26$; $p < ,05$) et avec les résultats précédents de l'étude de Sommer et Ehler (2004) (2,7%, $n = 15$) ($1, N = 612$) = 45,93 ; $CI_{95\%}[10,51;31,33]$; $diff = 19.30$; $p < ,001$) (hypothèses 1 et 2). Aucune différence n'a été observée entre le taux de prévalence observé par Sommer et notre taux de prévalence observé avec la méthode du questionnaire auto-rapporté de notre étude (2,7 % vs 5,4 %).

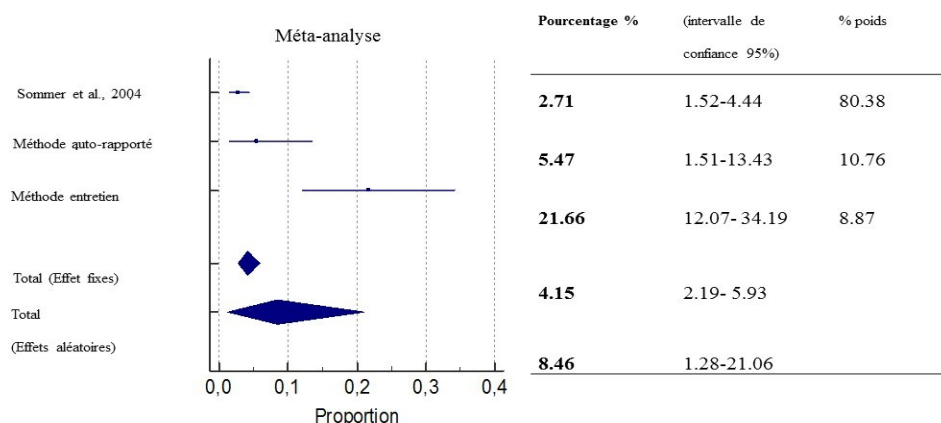


Figure 14. Représentation graphique de la prévalence du syndrome de stress post-traumatique chez les professionnels de la montagne, stratifiée selon les résultats (étude 7)

DISCUSSION

A ce jour, il existe peu d'études de prévalence du TSPT chez les professionnels de la montagne. Il est important de pallier ce constat en complétant les données existantes afin d'estimer le taux de prévalence du TSPT chez les travailleurs de montagne. La présente étude visait à évaluer le taux de TSPT en intégrant la complexité d'investigation en milieu professionnel par une *cover story* complétée par les deux principales méthodes de diagnostic utilisées dans la littérature. Nous avons supposé que les taux de prévalence du TSPT de cette étude seraient plus élevés que ceux observés précédemment (Hypothèse 1). Nous supposons également que la méthode par entretien, plus adaptée en cas de multiples expositions permettrait de mettre en évidence un plus fort taux de prévalence (Hypothèse 2). Les deux méthodes confirment que les travailleurs de montagne ont été exposés à au moins un ET en tant que victime ou témoin au cours de leur profession (Sommer & Ehlert, 2004) (de 64% à 96%). La plupart d'entre eux sont exposés à des traumatismes cumulés, avec une moyenne de 9 événements traumatiques des deux types d'exposition (en tant que victime et témoin). L'importance du taux de TSPT commun à l'ensemble des résultats de prévalence parmi les travailleurs de montagne calculé au moyen d'une méta-analyse est d'environ 4%. Ce taux de prévalence du TSPT semble être inférieur à celui observé dans d'autres méta-analyses parmi la population militaire (10% et 17%, Sundin et al, 2010) et les secouristes (10%, Berger et al., 2014), mais il est supérieur à celui observé récemment dans la population générale de la même zone géographique, soit 1,9% et 0,7% respectivement (Alonso et al., 2004; Leray et al., 2011). Ces analyses mettent ainsi en évidence que ces professionnels de la montagne sont plus à risque de développer un TSPT que la population générale.

Comme nous le supposions (Hypothèse 1), le taux de prévalence du TPST chez les professionnels de montagne a augmenté de façon significative une fois que le possible biais d'échantillonnage était réduit. En comparaison avec les autres études menées dans cette thèse qui ont également utilisé l'évaluation du questionnaire auto-administré pour diagnostiquer le TSPT, nous retrouvons une variation des taux de prévalence en fonction de la méthode d'échantillonnage associée aux études. Lorsque qu'il n'y a pas eu d'influence sur l'échantillonnage, nous retrouvons un taux de prévalence du PTSD particulièrement faible de 1,4% (Etude 2a). Tandis que lorsque la méthode d'échantillonnage était influencée par la procédure, soit parce qu'elle n'était pas basée sur le volontariat (*i.e.*, désignation par le responsable) (Etude 2b), soit parce que le but de l'étude présenté était sur un tout autre sujet que le vécu traumatique (*i.e.*, la manière de voir leur mission) (Etude 4), nous observons un taux plus élevé de prévalence (soit 7,76%; 5,4% respectivement). Cet effet n'est observé que lorsque nous avons utilisé des entrevues cliniques pour diagnostiquer le TSPT (21 %), alors que la prévalence du TSPT est demeurée faible (5 %) et n'était pas statistiquement différente du

résultat de Sommer lorsque nous avons utilisé l'évaluation du questionnaire auto-administré pour diagnostiquer le TSPT.

La différence dans les taux de prévalence du TSPT observés entre le diagnostic de l'entrevue clinique (à l'aide du CAPS) et le diagnostic du questionnaire d'auto-évaluation (à l'aide du PCLS) indique une grande hétérogénéité (Hypothèse 2). Il est largement accepté que l'hétérogénéité du taux de TSPT entre les études ne peut être attribuée uniquement aux outils diagnostiques (CAPS vs PCLS) (Berger et al., 2014 ; Brewin et al., 2000 ; Keen et al., 2008 ; Sundin et al., 2010). Néanmoins, certaines études ont signalé une exagération et une minimisation du taux de prévalence du TSPT en fonction de la population lorsqu'on utilise la méthode d'autoévaluation par questionnaire comparativement à l'entrevue clinique (Terhakopian et al., 2008 ; Weathers et al., 2001). De la même manière, le taux de prévalence de l'exposition aux événements traumatiques en tant que témoin et victime a augmenté de façon significative une fois que nous avons limité le biais d'échantillonnage possible.

Nous avons également observé que les travailleurs de montagne ont déclaré avoir été plus exposés aux événements traumatiques en tant que victimes au cours d'entrevues cliniques (avec une liste d'événements traumatiques) que lorsqu'ils ont rempli un questionnaire par leur propre questionnaire (avec une seule question). Comme il est observé dans la littérature, les personnes rapportent plus d'événements traumatiques avec l'interview (+30%) que la méthode d'auto-évaluation (Goodman, Corcoran, Turner, Yuan, & Green, 1998). Mais la disparité peut également provenir des outils de recueil. Dans les autres études menées dans le cadre de cette thèse auprès de ces professionnels, utilisant uniquement l'auto-report, nous observons une variation du vécu traumatique rapporté en fonction des outils utilisés. Nous observons un plus faible vécu traumatique rapporté au moyen d'une seule question, soit un vécu traumatique moyen de 1,49 ($ET = 1,76$) en tant que victime et un vécu traumatique moyen de 4,67 ($ET = 5,54$) en tant que témoin (Etude 6) par rapport à l'étude utilisant la même liste d'événements traumatiques que la présente étude, soit un vécu traumatique moyen de 19,01 ($ET = 18,85$) en tant que témoins, et 13,39 ($ET = 12,46$) en tant que victime (Etude 6). Ces observations sont en accord avec les données de la littérature, les personnes rapportent de 9 à 20% plus d'événements traumatiques quand ils répondent à une liste d'événements traumatiques que quand ils répondent à une seule question (Monson, Lonergan, Caron, & Brunet, 2015 ; Peirce, Burke, Stoller, Neufeld, Neufeld, & Brooner, 2009). Certains auteurs supposent qu'il y a moins de sensibilité pour évaluer l'exposition à un événement traumatique potentiel avec la mesure unique parce que les gens peuvent oublier ou éviter de déclarer certaines des événements traumatiques qu'ils ont subis (Peirce et coll., 2009) et que les populations cliniques atteintes de TSPT ont tendance à être incohérentes dans leur rappel de l'événement traumatique (David, Ak, 2009). En cas d'un vécu traumatique complexe, l'évaluation peut être impactée par le biais de sur-généralité du traitement émotionnel (de généralisation des événements) (Mc Nally, 1995; Brewin, 1999; Kuyken, 1995) auquel peut s'ajouter

un effet naturel de recontextualisation de l'évènement traumatique en fonction de l'environnement social et cognitif (Rubin, 2008). Le risque, lorsque l'exposition traumatique s'effectue dans le cadre des missions professionnelles, est qu'elle soit requalifiée de mission plus que de vécu d'évènement traumatique.

L'ensemble de nos résultats témoignent de la complexité du recueil de la symptomatologie associée au TSPT dans un contexte professionnel et de son impact dans les études épidémiologiques sur le TSPT. A cela se rajoutent d'autres biais non évalués dans la présente étude, tels que le biais d'échantillonnage parce que les symptômes du TSPT peuvent amener les travailleurs à cesser leur activité professionnelle (Berger et al., 2014) et que le diagnostic de TSPT peut être retardé en raison des multiples trajectoires d'adaptation qui suivent l'exposition aux évènements traumatiques (Bonanno, 2004).

Nos observations cliniques au cours de notre enquête ont néanmoins mis en évidence l'influence possible de facteurs sociaux comme les normes sociales et l'importance d'assurer l'anonymat de la procédure. Nous suggérons que les travailleurs des montagnes s'identifient à des normes professionnelles et sociales de force ou de courage, comme c'est le cas dans les organisations militaires et de sauvetage ou les populations d'élite. Un effet de pression normative et, par conséquent, un effet d'auto-présentation peuvent les amener à minimiser les symptômes auto déclarés. Certains auteurs avaient souligné une sorte de phénomène de pression sociale (Bryant & Guthrie, 2007 ; Wagner, Heinrichs, & Ehler, 1998), "l'état dans lequel les membres du service sont dépistés peut influencer leur décision de signaler leurs symptômes" (p.66) (Ramchand et al., 2010). Cela pourrait suggérer pourquoi nous avons obtenu une telle différence dans le nombre d'expositions en tant que victime et dans la prévalence du TSPT en fonction de la méthode diagnostique. Comme on pouvait s'y attendre, un biais d'évitement de la révélation des symptômes semble moins contrôlé avec le questionnaire d'auto-évaluation qu'avec l'entrevue clinique. Il ne faut pas oublier que l'entrevue clinique semble plus utile pour le dépistage du TSPT en milieu professionnel que le questionnaire d'autoévaluation. L'estimation de l'ampleur réelle du TSPT chez les travailleurs pourrait être plus complexe qu'on ne pourrait l'imaginer en raison de son potentiel impact social et des croyances des professionnels quant aux répercussions de l'expression des symptômes.

Etude 8 : Saisir la crainte de l'expression des symptômes et ses déterminants chez les professionnels de la montagne (les guides de haute montagne)

La revue des données épidémiologiques sur le TSPT nous a permis de voir que le taux de prévalence du TSPT auprès des populations à risque est plus important qu'en population générale. Cependant les données sont fluctuantes selon les études, les différences d'outils et critères diagnostiques ne peuvent à elles seules l'expliquer. Nous avons suggéré (étude 7) que le contexte social pouvait potentiellement alimenter la crainte de l'expression des symptômes de TSPT.

La difficulté d'expression des symptômes peut provenir de différentes sources. Le premier facteur individuel qui pourrait expliquer la difficulté d'expression des symptômes de TSPT serait la détresse émotionnelle causée par les symptômes eux-mêmes. Certains auteurs ont mis en évidence que les personnes atteintes de TSPT étaient également caractérisées par une peur des émotions (Fransworth & Swell, 2011; Tull, Jakupcak, McFadden, & Roemer, 2007), l'évitement serait alors une stratégie pour se soustraire à la détresse émotionnelle.

Le deuxième facteur individuel serait la présence d'un trouble de reconnaissance et d'expression des émotions : l'alexithymie (Krystal & Krystal, 1988). Les données de la littérature montrent qu'un fort niveau d'alexithymie est associé à une plus forte intensité des symptômes de TSPT (Frewen et al., 2008; C. M. Monson, Price, Rodriguez, Ripley, & Warner, 2004). Des études en psychologie du sport ont montré qu'un niveau d'alexithymie caractérisait particulièrement les alpinistes par rapport à d'autres types d'athlètes (Lafollie & Le Scanff, 2007). Nous retiendrons ce facteur dans la mesure où notre population d'intérêt pratique l'alpinisme.

Un dernier facteur qui pourrait expliquer la difficulté d'expression des symptômes de TSPT serait l'impact social causé par la gestion de la symptomatologie en contexte professionnel. La revue de la littérature nous a permis de mettre en évidence que ce trouble est, dans le cadre professionnel, accompagné d'une importante stigmatisation, ce qui rend difficile à la fois l'expression de la détresse et la demande de soins (Hoge et al., 2004). Ce facteur social pourrait avoir des répercussions sur l'évaluation de la prévalence de ce trouble (Etude 6). Le but de cette étude a été de chercher à évaluer les croyances associées à la crainte d'expression du TSPT.

Certains auteurs en psychologie de la santé postulent que l'ensemble de nos comportements sont le résultat d'une délibération, d'un calcul des avantages et des inconvénients à s'engager ou non dans les comportements (Ajzen & Driver, 1991; Bruchon-Schweitzer & Dantzer, 2003). L'un des modèles largement utilisé en psychologie de la santé est le modèle du comportement planifié (*Theory of Planned Behavior* ; TPB) (Ajzen, 1991). L'avantage de ce modèle est qu'il intègre des aspects tant individuels que sociaux (Ajzen, 1991). Plus en détail, l'adoption et la mise en place de certains

comportements sont prédits en partie par le degré de l'intention de la personne à adopter ce comportement (*i.e.*, l'intention comportementale). L'intention est aussi elle-même influencée par trois types de croyances. Les premières correspondent à l'attitude envers le comportement (*i.e.*, croyances du sujet concernant les conséquences de la réalisation du comportement). Les deuxièmes intègrent l'impact social et correspondent à la norme subjective (*i.e.*, croyances du sujet concernant l'opinion des personnes référentes quant à l'adoption de ce comportement et sa motivation à se soumettre à l'avis de ces personnes référentes). Les troisièmes concernent le contrôle perçu sur la réalisation du comportement (*i.e.*, croyances concernant le contrôle pour réaliser le comportement). Ce dernier prend sa source dans plusieurs domaines, l'expérience de maîtrise, l'expérience vicariante positive (observer quelqu'un qui réussit l'action), la persuasion verbale, l'état physiologique et émotionnel (Rondier, 2003), la sensation d'être capable de réaliser le comportement mais aussi la perception d'éléments externes de contrôle (*e.g.*, existence d'une unité de consultations de TSPT dans le cadre professionnel). Le contrôle perçu impacte non seulement l'intention comportementale mais également directement le comportement. Une méta-analyse menée sur plus de 185 études montre que ce modèle permet d'expliquer 39% de l'intention comportementale et 27% de la variance des comportements (Armitage & Conner, 2001).

Le but de cette étude est d'identifier les croyances associées à l'intention comportementale qui est « la volonté de parler de ses symptômes, de chercher de l'aide auprès d'un proche ou de se faire aider, par un collègue, un professionnel de santé, amis ou famille ». Les facteurs liés à l'environnement social sont étudiés sur la base du modèle du TPB (En raison d'un environnement social délétère et des valeurs de force et de courage communément partagées, valorisées dans ces groupes de professionnels à risque, nous nous attendons à observer une forte crainte des conséquences (*i.e.*, attitude) et d'importantes croyances de normes subjectives défavorables à l'expression des symptômes de TSPT (Hypothèse 1). La forte identité sociale et les processus de cohésion de groupe observés parmi ces populations, se traduiraient par une forte implication de ces croyances (attitude et norme subjective) non favorables dans le modèle expliquant l'intention comportementale (Hypothèse 2). Comme dans les études précédentes, nous nous attendons à ce que notre échantillon soit caractérisé par un haut niveau de prévalence de TSPT (Hypothèse 3). En raison de l'implication de facteurs individuels spécifiques à notre population, nous nous attendons à un haut niveau d'alexithymie dans cette population et à ce que ce niveau d'alexithymie soit défavorable à l'intention d'expression des symptômes (Hypothèse 4). De la même manière, l'intensité de la symptomatologie en termes d'évitement devrait être défavorable à l'intention d'expression des symptômes (Hypothèse 5).

METHODE

PARTICIPANTS ET PROCEDURE

Soixante-dix guides de montagne ont accepté de participer à notre étude âgée de 48 ans en moyenne ($ET=13.10$) dont la majorité sont des hommes (98.6% ($n=60$)). Ils avaient en moyenne 20 ans d'ancienneté professionnelle ($ET=13.90$).

Notre échantillon est composé de professionnels travaillant en grande majorité dans le civil (72,86%) de niveau licence (18,6%) et master (18,6%) et dont le niveau de satisfaction de vie et professionnel est important ($M = 8,6$; $ET = 1,29$ et $M = 8,2$; $ET = 1,32$ respectivement). Notre échantillon est composé de personnes ayant un plaisir important à pratiquer de la montagne ($M = 4,4$; $ET = 0,65$). Ils ont été recrutés lors de l'Assemblée Générale du Syndicat National des Guides en décembre 2016 et par voie électronique. Le principal critère d'inclusion était d'être ou d'avoir été guide de montagne ou de haute montagne. Tous les participants ont rempli un questionnaire sur papier durant l'assemblée générale ($n=16$) ou en ligne ($n=54$) qui recueillait des données démographiques (e.g., le sexe, le statut professionnel et l'âge) et des données sur les variables psychologiques présentées ci-dessous. Les participants ont reçu un lien vers un sondage en ligne, que nous avons créé à l'aide de Survey Monkey (<http://www.surveymonkey.com>). Il a fallu en moyenne 45 minutes pour remplir l'ensemble du questionnaire. Toutefois, il convient de noter qu'il n'y avait pas de limite de temps pour compléter l'enquête. L'ordre des questions a été fixé, tel que présenté ci-dessous. Les données ont été recueillies entre décembre 2016 et mars 2017.

MATERIEL

Les données démographiques et variables contrôles

Nous avons mesuré les caractéristiques démographiques (i.e., âge) et professionnelles (i.e., ancienneté) et variables contrôles (i.e., plaisir de la pratique de la montagne, satisfaction de vie et de travail) au moyen de questions ouvertes ou d'une échelle de Likert (1-*pas du tout* ; à 5-*Enormément*).

Questionnaire du comportement planifié

Nous avons construit un questionnaire sur la base du modèle du comportement planifié à l'aide d'un total de 23 items. Dans un premier temps, nous décrivions une situation typique relatant le vécu symptomatologique d'un professionnel de la montagne anonyme suite à un événement traumatique vécu en montagne (cf., Annexe 8 : Questionnaire testant l'intention d'exprimer les symptômes de TSPT construit à partir du modèle de la théorie du comportement planifié (étude 8) ; *p.* 322). Suite à la présentation de cet exemple, nous demandions aux participants s'ils avaient déjà été

gênés par un évènement aussi difficile à vivre. La présentation de cet exemple avait pour objectif d'illustrer et rendre concret l'expression de « symptômes ressentis après un évènement perturbant » que nous employons dans la suite du questionnaire, sans utiliser de termes cliniques ou relatifs au TSPT susceptibles de lever des stratégies de déni. Nous évaluons ensuite la *fréquence du comportement passé* d'expression des symptômes de TSPT à l'aide de 6 items. Les participants devaient évaluer la fréquence de leur comportement d'expression des symptômes au moyen d'une échelle de Likert (allant de 1-*non jamais* ; à 6-*oui très souvent*). Plus ces scores sont élevés à cette question plus l'individu avait l'habitude d'exprimer les symptômes et ses difficultés relevant d'une situation traumatique (*i.e.*, *Vous est-il déjà arrivé de parler de ce genre de mal-être à la suite d'un évènement ou d'une situation difficile*). Les participants se prononçaient sur 6 items concernant 6 personnes différentes auprès desquelles ils auraient pu exprimer leurs symptômes de TSPT (*i.e.*, médecin, au psychologue, aux collègues, des amis ou de la famille et le réseau assistance spécifique à leur organisation).

Les 16 autres items du questionnaire cherchaient à évaluer les croyances en lien avec la « non-expression des symptômes » propres au stress post-traumatique chez les guides. *L'intention comportementale* ciblée était « la volonté de parler de ses symptômes, de chercher de l'aide un proche ou de se faire aider, par un collègue, un professionnel de santé, amis ou famille » face à 6 types de personnes (*i.e.*, médecin, au psychologue, aux collègues, des amis ou de la famille et le réseau assistance spécifique à leur organisation). Pour chaque personne l'intention comportementale était évaluée à l'aide d'une échelle de Likert (allant de 1-*non jamais* ; à 6-*oui très souvent*).

Les croyances en termes *d'attitudes* étaient mesurées à l'aide de 6 items. Les participants devaient évaluer dans quelle mesure le comportement présenté leur paraissait désirable ou positif face à 6 types de personnes (*i.e.*, médecin, au psychologue, aux collègues, des amis ou de la famille et le réseau assistance spécifique à leur organisation). Pour chaque personne la désirabilité du comportement « parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait perçu par mon réseau professionnel comme... » était évaluée au moyen d'une échelle de Likert (allant de 1-*Très défavorable* ; à 6-*Très favorable*). Les croyances en termes de *normes subjectives* étaient évaluées 6 items. Face aux 6 différentes personnes (*i.e.*, médecin, au psychologue, aux collègues, des amis ou de la famille et le réseau assistance spécifique à leur organisation), les participants devaient évaluer dans quelle mesure le comportement présenté leur paraissait désirable ou positif. En moyen d'une échelle de Likert (allant de 1- *Totalement non profitable* ; à 6-*Très profitable*) les participant devait indiquer l'impact de ce comportement « Pour mes relations professionnelles/ pour son équilibre personnel/ pour l'image de soi... ».

Les croyances en termes de *contrôle perçu* étaient évaluées en 6 items. Les participants devaient évaluer dans quelle mesure le comportement présenté leur paraissait plus ou moins facile à mettre en place face à 6 types de personnes (*i.e.*, médecin, au psychologue, aux collègues, des amis ou

de la famille et le réseau assistance spécifique à leur organisation). Pour chaque personne la facilité de la mise en place du comportement « Parler, de manière anonyme, de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait... » était évaluée au moyen d'une échelle de Likert (allant de 1-*Très difficile* ; à 6-*Totalement facile*).

Ce questionnaire nous a permis de calculer : la fréquence du comportement passé, l'intention comportementale, l'attitude, la norme subjective et le contrôle perçu. Plus ces scores sont élevés plus ces dimensions étaient importantes et perçues comme favorables à l'expression des symptômes. Dans notre échantillon, l'indice de cohérence interne de cette échelle est satisfaisant ($\alpha = ,93$).

Questions contrôles

La symptomatologie du TSPT

La PCLS –IV (Post-traumatic Check List Scale (Ventureyra et al., 2002)) ¹⁵(plus de détail cf., procédure Etude 2 ; p. 128). Dans cette échantillon, l'indice de cohérence interne de cette échelle est satisfaisant ($\alpha = ,89$).

L'état alexithymique

Bermond et Vorst, le BVQ-B (Zech, Luminet, Rimé, & Wagner, 1999) est une échelle en 20 items qui mesure le niveau d'alexithymie en cinq dimensions ; la capacité de verbalisation, la capacité de fantasmatisation, la capacité d'introspection, la réactivité émotionnelle et la capacité d'analyse. Les participants devaient déclarer le degré d'accord avec une liste de proposition au moyen d'une échelle de Likert (allant de 1-*pas du tout d'accord* ; à 5- *tout à fait d'accord*). Cette échelle nous a permis de calculer un score total, qui, lorsqu'il est supérieur à 43 est évocateur d'un état alexithymique (Deborde et al., 2004). Dans notre échantillon, l'indice de cohérence interne de cette échelle est satisfaisant ($\alpha = ,89$).

RESULTATS

Analyses statistiques

Les analyses ont été effectuées à l'aide du *logiciel R* (R Core Team, 2015). Dans un premier temps, nous avons testé la structure et la cohérence interne du Questionnaire du comportement planifié. Grâce à une analyse factorielle exploratoire (EFA) au moyen du *packages laavan* (R Core Team, 2015). Nous avons utilisé une méthode d'extraction des moindres carrés pondérés (*WLS weighted least square*) avec une rotation oblique plus adaptée en cas de données catégorielles comme les échelles et les recherches en psychologie (Brown, 2014). Afin de tester notre hypothèse, nous

¹⁵ Au moment où l'étude était menée, aucun questionnaire évaluant la symptomatologie du TSPT d'après les critères diagnostiques du DSM 5 n'était validé en langue française.

avons effectué une régression linéaire. L'ensemble de ces tests ont été réalisés avec les observations complètes, nous avons préalablement vérifié si les conditions d'applications étaient respectées et effectué les corrections en cas de nécessité (correction *Normalize du package QuantPsyc*).

Données de fiabilité et validité du questionnaire « Theory of Planned Behavior » (TPB)

Nos résultats nous ont montré que le questionnaire du TPB que nous avons construit possède de bonnes propriétés prédictives. L'analyse factorielle exploratoire a montré que la structure en 4 dimensions explique 52% de la variance. Les indices de reproductivité de la matrice ($TLI = ,0.98; > ,90$) et un des deux indices de résidu statistique est satisfaisant ($RMSEA=.03 <.06$; $RMSR=.1$). La fiabilité ($alpha=.93$; $CI95\% [,.95 ;.97]$) est également satisfaisants. Malgré la faiblesse de l'un des indices des résidus, ce questionnaire a démontré posséder des propriétés psychométriques satisfaisantes pour pouvoir être utilisé afin de répondre à nos hypothèses.

Caractéristique de la situation

Nous reportons que 41,42% des participants déclarent avoir été perturbés par un événement aussi difficile à vivre que la situation décrite. Nous observons que les participants reportent une importante fréquence du comportement passé d'expression de ce genre de mal-être à la suite d'un événement ou d'une situation difficile face aux différentes personnes proposées (Médiane = 27; $M = 26,61$; $ET = 5.75$).

Caractéristiques des croyances et de la symptomatologie de notre échantillon

L'échantillon de cette étude est caractérisé par un niveau de croyances favorable à l'expression des symptômes de TSPT que ce soit par rapport aux conséquences (*i.e.*, attitude) (Médiane = 113; $M = 109,63$; $ET = 19,78$) ou que ce soit par rapport aux croyances quant aux opinions des personnes référentes (*i.e.*, normes) (Médiane = 120; $M = 108,57$; $ET = 34,20$) (Hypothèse 1). Nous n'avons pas pu constater que l'échantillon est caractérisé par un niveau élevé de symptomatologie de TSPT (Hypothèse 5) ni d'Alexithymie (Hypothèse 4). Nous observons une faible prévalence de TSPT de 1.43% ($n = 1$) et peu d'individus dépassant le seuil clinique d'Alexithymie de 14,28% ($n = 10$).

Tableau 37.

Détail des scores des différentes croyances issues du questionnaire de TPB et des symptomatologies (alexithymie et TSPT) au sein de notre échantillon de guide de interrogés (étude 8)

	Scores Min- Max	Médiane	<i>M</i>	<i>ET</i>	Note seuil	<i>n</i>	%
Perturbation similaires						29	41,42
Comportement passé	0-36	27	26,61	5,75			
L'intention comportementale	0-36	31	30,96	4,45			
La norme subjective	0-144	120	108,57	34,20			
L'attitude comportementale	0-144	113	109,63	19,78			
Le contrôle perçu	0-144	96	97,63	24,58			
Les symptômes de TSPT							
	15-89	23	26,38	8,54	<44	1	1,43
Le niveau d'alexithymie							
	12-89	34	34,93	13 ;97	<43	10	14,28

N=70

Prédiction de l'intention comportementale

Concernant les facteurs de l'environnement social, les résultats ont permis de mettre en évidence que seule l'attitude prédit l'intention comportementale, $\beta = ,23$; $t(51) = 4.96$; $p < ,05$; $\eta^2 = ,32$. Ce modèle permet d'expliquer plus de 32% de la variance de l'intention comportementale et diffère significativement du modèle qui n'intègre pas cette variable, $F(51,52)=7,97$; $p < ,05$ (cf., tableau 54 ; Annexe 9 : Tableaux d'analyses complémentaires pour définir le meilleur modèle expliquant l'intention comportementale (étude 8) *p.* 328). Plus l'individu possède des croyances positives concernant l'attitude sur le comportement, plus il a « la volonté de parler de ses symptômes, de chercher de l'aide un proche ou de se faire aider, par un collègue, un professionnel de santé, amis ou famille ». En revanche, nos résultats ne nous ont pas permis de conclure sur l'implication de la norme subjective dans l'intention comportementale, $\beta = -,03$; $t(51) = -1 ;25$; $p = ,21$ (cf., tableau 37 ci-dessus et tableau 38 ci-dessous) (Hypothèse 2).

Concernant l'implication des facteurs individuels, les résultats nous ont permis de mettre en évidence que le niveau d'alexithymie prédit l'intention comportementale, $\beta = -,13$; $t(51) = -2,49$; $p < ,05$; $\eta^2 = ,10$ (Hypothèse 4). Plus l'individu présente des signes d'alexithymie, moins il a « la volonté de parler de ses symptômes, de chercher de l'aide un proche ou de se faire aider, par un collègue, un professionnel de santé, amis ou famille ». En revanche, nos résultats ne nous ont pas permis de conclure sur l'implication des symptômes de TSPT dans l'intention comportementale $\beta = ,04$; $t(51) = ,50$; $p = ,61$ (Hypothèse 5).

Tableau 38.

Résultats de la régression linéaire testant l'implication de différentes variables dans l'intention comportementale chez les guides de haute montagne (étude 8)

	β	$t(51)$	p	CI95%	η^2
Variables d'intérêts					
La norme subjective	-,03	-1,25	,21	[-,09;,02]	,02
L'attitude comportementale	,23	4,96	,00	[,13;,32]	,32
Le contrôle perçu	-,00	-,20	,83	[-,08;,06]	,00
Les symptômes de TSPT	,04	,50	,61	[-,13;,22]	,00
Le niveau d'alexithymie	-,13	-2,49	,01	[-,24;-,02]	,10

Notes. Modèle $R^2 = ,32$; $F(5,51) = 6.43$; $***p < ,001$

CONCLUSION

En contexte professionnel, les données de prévalence sont variables et peuvent être influencées par une difficulté d'exprimer les symptômes de TSPT et de rechercher de l'aide. Le but de cette étude était d'identifier les facteurs associés à l'intention comportementale, « la volonté de parler de ses symptômes, de chercher de l'aide un proche ou de se faire aider, par un collègue, un professionnel de santé, amis ou famille ». Nos hypothèses portaient autant sur l'implication de croyances quant aux implications sociales du comportement que sur l'implication de facteurs individuels liés à l'alexithymie et ou l'intensité de la symptomatologie de TSPT. Nous avons mené une étude par questionnaire auprès d'un échantillon de guides de haute montagne. L'implication de facteurs sociaux a pu être évaluée par le moyen d'un questionnaire construit sur le modèle TPB (Ajzen & Driver, 1991).

Les résultats concernant les facteurs psychosociaux montrent que seules des attitudes positives sont associées à une forte intention comportementale d'exprimer les symptômes. Les résultats observés ont mis en évidence que 32% de la variance de l'intention comportementale était expliquée par les attitudes envers le comportement. Nous observons que l'intention d'exprimer les symptômes de TSPT est plus importante lorsque les croyances sur les conséquences sont vues comme positives pour l'image de soi, ou celle renvoyée aux autres et à son réseau de professionnels. Ces résultats témoignent de l'importance du processus de socialisation dans la sphère professionnelle chez les professionnels interrogés dans cette étude. Ce résultat n'est pas surprenant étant donné que l'engagement dans cette activité professionnelle n'est pas dû au hasard; il s'agit d'une activité de passion avec un intérêt

marqué pour les valeurs, le sens que possède ce travail pour la société (James & James, 1989) mais également fortement associée à une gratification symbolique (Goussard, 2017). Les attitudes envers le comportement expliquent l'intention comportementale et semblent montrer que l'apparition des symptômes du TSPT pourrait mettre à mal ce processus de socialisation. Précisément, exprimer les symptômes pourrait mettre à mal la considération d'appartenance au groupe de professionnels (Feldman, 1976; Maanen, 1979), la visibilité de ses compétences professionnelles (Allen & Meyer, 1990) et sa maîtrise du rôle professionnel (Maanen, 1979). Ainsi certains auteurs observent que la peur des conséquences pour leur carrière professionnelle détermine la peur de la rechercher d'aide chez les militaires (Brown & Bruce, 2016). L'image professionnelle apparaît être un facteur important qui cadre la communication avec les pairs. La norme professionnelle permet de construire un cadre rationnel et cognitif de la pensée qui détermine les comportements et l'expression émotionnelle qu'il est socialement acceptable d'adopter (Scott & Myers, 2005). Cet effet est d'autant plus important auprès de ce groupe de professionnels que les attentes des clients des guides de haute montagne impliquent une présentation de soi comme expert face aux dangers et une maîtrise de la peur.

En ce qui concerne les facteurs de vulnérabilité individuels, seule la symptomatologie de l'alexithymie est associée à une faible intention comportementale d'exprimer les symptômes. Nous n'avons pas observé que notre échantillon est caractérisé par un fort niveau d'alexithymie, seuls 14,28% ($n = 10$) des guides présentent un niveau clinique d'alexithymie. Ce résultat est similaire à ce qui est observé dans la population générale, où la prévalence de ce trouble varie entre 17% à 23% (Loas, 2010). Néanmoins, nous avons pu observer que ce trouble est associé à une moins forte intention d'exprimer les symptômes et de rechercher de l'aide. Pourtant ces individus sont ceux qui en tireraient le plus grand bénéfice car un fort niveau d'alexithymie est associé à une plus forte intensité des symptômes de TSPT; (Frewen, Dozois, Neufeld, & Lanius, 2008; Monson et al., 2004)

Nous n'avons pas observé d'impact de l'intensité de la symptomatologie sur l'intention d'expression des symptômes. L'absence d'effet de la symptomatologie pourrait s'expliquer par le faible taux de prévalence de TSPT observé dans notre échantillon. Nous observons un taux de prévalence de TSPT relativement faible de 1,6% bien que plus de 40% d'entre eux déclarent avoir été perturbés par un événement similaire à la situation décrite. Ce faible taux de prévalence peut être expliqué par le fait que notre échantillon était caractérisé par une forte adoption de ce comportement d'expression dans le passé ($M = 26,61$; $ET = 5,75$). Le partage de la détresse émotionnelle entraînerait un traitement socio-cognitif des émotions liées à l'évènement traumatique (Iucci, André, & Brillon, 2003) ce qui permettrait une intégration cognitive et émotionnelle plus facile de l'évènement traumatique. Ceci expliquerait que le soutien social soit l'un des facteurs des plus importants dans le développement du TSPT (Brewin, Andrews, & Valentine, 2000; Ozer, Best, Lipsey, & Weiss, 2003).

Bien que cette étude nous renseigne sur l'importance de la sphère sociale dans la gestion individuelle de la symptomatologie du TSPT, elle comporte un certain nombre de limites. Certaines

des limites sont propres aux modèles sociocognitifs explicatifs des comportements de santé. L'intention seule n'expliquerait que 27% des comportements effectifs (Armitage & Conner, 2001). Par ailleurs, le lien entre ces croyances et les intentions comportementales y est observé de manière statistique alors que le développement d'une symptomatologie du TSPT s'inscrit dans un processus dynamique, en interaction avec un environnement et ses changements. Le modèle de la TPB, bien qu'éclairant les croyances des individus, ne peut retranscrire qu'une part du cheminement des professionnels dans la recherche de soins. D'autres limites concernent la représentativité de l'échantillon. Dans cette étude, nous avons fait face à de fortes résistances à trouver des volontaires, et l'échantillon n'est pas représentatif de la profession. Ces professionnels à risque partagent l'impact social et les valeurs des autres professionnels à risque interrogés dans ces travaux, néanmoins la généralisation des résultats doit être menée avec précaution car nous sommes face des professionnels regroupant pour la plupart des travailleurs indépendants. Il serait intéressant de comparer les résultats auprès d'une population de professionnels n'étant pas à risque.

DISCUSSION SUR LA PRISE EN COMPTE DE LA SYMPTOMATOLOGIE DU TSPT

Dans la démarche interventionnelle basée sur la preuve, identifier le risque par les usagers constitue une étape majeure pour justifier la mise en place de l'intervention et favoriser son implémentation. Dans le cas présent, cette étape consiste à identifier l'importance du risque de développer un TSPT chez les professionnels de la montagne. Pourtant des facteurs liés à l'environnement social, le contexte professionnel et la culture associés à ces professionnels vont avoir un impact important. Le travail expérimental mené dans ce chapitre a voulu évaluer l'importance du risque de TSPT et rendre compte de l'impact social dans les études de prévalence de TSPT et de la recherche de soins (*cf.*, tableau 39 ; ci-dessous). Les résultats de l'étude de prévalence ont permis de combler la quasi-absence dans la recherche d'études épidémiologiques sur les risques de TSPT chez les professionnels de la montagne. Nos résultats confirment que les professionnels de la montagne peuvent être considérés comme à risque de développer un TSPT. Ces résultats appuient directement la pertinence de notre recherche interventionnelle (*cf.*, Première étape : Importance du problème et population cible, partie théorique V ; *p.* 100). La seconde étude a permis de mesurer l'impact sociale sur l'expression des symptômes et plus spécifiquement l'attitude envers le comportement. Cette étude est novatrice car nombre de travaux constatent l'impact social sur la prévalence mais très peu cherchent à en mesurer l'effet. Ces conclusions sont importantes car elles incitent à modifier la posture professionnelle que nous pouvons avoir lors de l'intervention : il est important d'intégrer ces croyances dans la manière dont nous présentons les connaissances sur le TPST auprès des professionnels. Ces résultats soulignent également l'importance de créer un module de formation qui vise directement à changer ce type de croyances auprès des professionnels.

Tableau 39.

Synthèse des études sur l'impact de la sphère sociale dans la considération du trouble de TSPT et de la prise en charge

	Étude 7	Étude 8
Population	Guides de haute montagne et secouristes	Guides de haute montagne
Thème	Impact social sur la prévalence du TSPT	Impact social sur l'intention d'exprimer les symptômes de TSPT
Méthode de recherche	Questionnaire Entretien	Questionnaire
Hypothèses	Différence de prévalence en fonction de la sensibilité des outils et de la réduction d'un biais d'échantillonnage	Implication de l'attitude et de la norme subjective dans la prédiction de l'intention comportementale
Résultats	Différence marquée du taux de prévalence qui pourrait sous-tendre un effet d'une variable qui influence les réponses	Effet de l'attitude envers le comportement d'expression des symptômes de TSPT et recherche de soins
Conclusion	Influence de la sphère sociale dans les études de prévalence	Influence de la sphère sociale dans l'expression de la symptomatologie du TSPT

Partie expérimentale II :

Recherche interventionnelle

STEP- la prévention du TSPT-

Etude 9 : Prévenir le TSPT : recherche interventionnelle STEP

Comme nous l'avons vu dans la partie théorique, les professionnels de la montagne sont fréquemment exposés à de multiples événements traumatiques et par conséquent leur risque de développer un TSPT est important. Les études de prévalence menées dans le cadre de cette thèse ont pu confirmer l'importance du nombre de personnes atteintes par ce trouble au sein de cette population à risque. La récente prise en compte sociétale associée à ce trouble pousse les acteurs à mettre en place des actions collectives organisées politiquement afin de cibler ce problème de santé. Dans ce contexte, proposer des actions de prévention primaire nous semble être une piste qui répond à ces besoins.

Pour ce faire, le premier objectif de cette étude est de modéliser et construire une intervention de prévention primaire ciblant le développement du TSPT dans une démarche de conception basée sur la preuve. L'intervention proposée a été construite sur le croisement de connaissances théoriques, les résultats des actions de préventions primaires déjà évaluées et la prise en compte des spécificités culturelles. Le développement du TSPT est complexe et plusieurs facteurs sont impliqués, c'est pourquoi l'intervention élaborée cible directement plusieurs facteurs : i) des facteurs personnels préalables et plus spécifiquement les capacités intrinsèques de régulation physiologique; ii) la qualité des stratégies qui sont mises en place pour faire face (*i.e.*, type de coping, les capacités pour faire sens) et iii) des facteurs sociaux (*i.e.*, soutien social) (*cf.*, figure 10 ; Modélisation de l'action de prévention primaire du développement du TSPT chez les professionnels à risque de la région Auvergne Rhône-Alpes partie théorique V ; p. 6).

Notre second objectif est de tester la mise en place d'une intervention de prévention primaire. Nous avons pu voir que les protocoles évaluant les interventions de prévention du TSPT souffrent de quelques limites telles que cibler uniquement des groupes restreints de professions à risque ce qui réduit la généralisation des résultats (Le Barbenchon, Dantzer, & Pellissier, 2017; Skeffington, Rees, & Kane, 2013). Contrairement à ce qui a été fait dans la littérature, pour permettre une généralisation de nos résultats, nous testerons l'efficacité de l'intervention auprès d'un groupe composé d'un ensemble de divers professionnels à risque. Les professionnels intégrés dans cette étude sont des professionnels à risque qui partagent des normes et des valeurs communes, dont une exposition traumatique en lien avec leur activité professionnelle liée à la montagne (*cf.*, Les événements

traumatiques impactant auprès des populations à risque partie théorique I ; p. 26). Nous avons pu voir que dans un contexte professionnel, le TSPT est accompagné par une forte crainte de stigmatisation, une crainte présente également auprès de l'ensemble des professionnels de la montagne ciblés dans ces travaux. Avec une approche basée sur la preuve et intégrative, nous faisons l'hypothèse d'une bonne acceptabilité malgré la crainte de la stigmatisation associée au TSPT (Hypothèse 1).

Le troisième objectif l'étude est d'évaluer l'efficacité de l'intervention. Les récents travaux dans le domaine du trauma montrent la place centrale des capacités de régulation physiologique dans le risque de développement d'un TSPT (Elzinga & Bremner, 2002). Les techniques de biofeedback centrées sur le renforcement de la variabilité du rythme cardiaque (cohérence cardiaque) peuvent renforcer ces capacités de régulation physiologique en améliorant la flexibilité neurovégétative et particulièrement parasympathique (*cf.*, figure 10 ; Modélisation de l'action de prévention primaire du développement du TSPT chez les professionnels à risque de la région Auvergne Rhône-Alpes partie théorique V ; p. 107). Il a été récemment démontré que cette technique pouvait être proposée en prévention primaire du TSPT (Pyne et al., 2018). Ainsi nous nous attendons à observer une réduction des symptômes de TSPT (Hypothèse 2) et un renforcement des facteurs de protections impliqués dans le développement du TSPT (*cf.*, tableau 43 ; ci-dessous) (Hypothèse 3). Afin de pouvoir identifier les processus impliqués dans cet effet préventif, nous proposons deux types d'intervention. La première intervention cible uniquement les facteurs psychologiques du TSPT (*i.e.*, intervention psychosociale). La seconde intervention intègre en plus de ces facteurs une action ciblant les facteurs physiologiques au moyen de la cohérence cardiaque (*i.e.*, intervention intégrative). Ainsi nous faisons l'hypothèse que l'intervention intégrative de type biopsychosociale ciblant l'ensemble des facteurs impliqués dans le développement du TSPT présentera une meilleure efficacité qu'une intervention classique qui cible uniquement les facteurs psychosociaux. Nous nous attendons à observer à la fois une plus importante diminution de la symptomatologie du TSPT (Hypothèse 4) et une amélioration des facteurs protecteurs impliqués dans le TSPT chez les professionnels ayant bénéficié de l'intervention intégrative biopsychosociale (Hypothèses détaillés dans le tableau 43 ci-dessous) (Hypothèse 5).

Tableau 40.

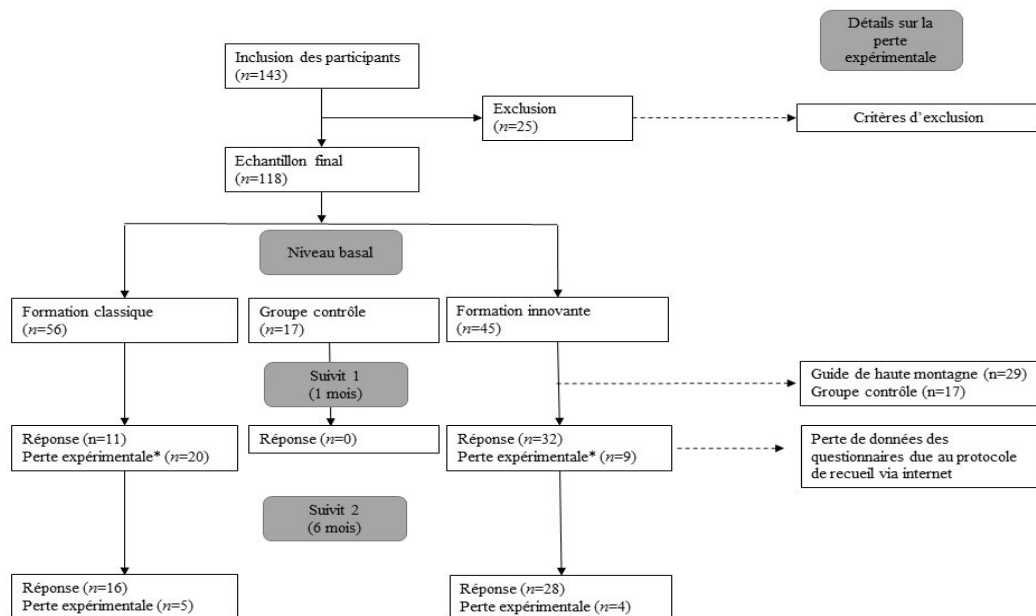
Détail des hypothèses en fonction des processus ciblés dans les interventions et des mesures

Déterminants	Processus impactés	Intervention	Mesures	Hypothèses
Hypothèse 2 et Hypothèse 4-- effet sur la symptomatologie du TSPT				
Exposition cumulée (Harvey <i>et al.</i> , 2015)	Provoque une charge allostasique	Cibler les professionnels présentant une exposition cumulée	Intensité de la Symptomatologie du TSPT (PCLS- IV Ventureyra <i>et al.</i> , 2002) Prévalence du TSPT (PCLS- V Ashbaugh <i>et al.</i> , 2016)	Prévalence plus importante chez les professionnels les plus exposés
	Renforce le conditionnement			Réduction de la symptomatologie du TSPT dû à l'intervention plus importante chez les professionnels les plus exposés
	Favorise la généralisation à soi de l'évaluation négative des événements traumatiques			
Hypothèse 3a et 5a - effet sur l'utilisation des stratégies de coping				
Les stratégies de coping (Solomon <i>et al.</i> , 1989)	Favorise récupération physiologique et psychologique après une situation stressante	Proposer l'utilisation d'autres stratégies de coping qui émanent d'autres membres du groupe (se servir des stratégies mises en place par d'autres participants)	Type de stratégie de coping (Brief-COPE ; Muller <i>et al.</i> , 2003)	Modification du type de coping mis en place
				Augmentation du nombre de stratégies de coping mises en place (<i>cf.</i> , répertoire)
La flexibilité du coping (Bonanno <i>et al.</i> , 2004)	Favorise récupération physiologique et psychologique après une situation stressante	Encourager les processus de méta coping	Niveau de flexibilité du coping (version française FCS, Traber <i>et al.</i> , en soumission)	Amélioration des capacités de flexibilité du coping
				Effet de la flexibilité du coping sur la symptomatologie du TSPT
Hypothèse 3b et 5b- effet sur le sens de la mission				
Faire sens (Britt <i>et al.</i> , 1997)	Favorise l'évaluation positive de l'évènement traumatique	Débat/Réflexion autour du sens accordé à son travail	Niveau du sens de la mission (QSM-Taber <i>et al.</i> , en construction)	Augmentation du sens accordé à la mission
Rupture du sens (Kira <i>et al.</i> , 2001)	Provoque une détresse morale	Débat/Réflexion autour du sens donner à l'exposition traumatique (<i>l'exposition fait partie du travail- c'est normal d'être impacté</i>)		
Hypothèse 3c et hypothèse 5c effet sur les capacités perçu pour faire sens				
Connaissance du TSPT (Benedek & Ritchie, 2006)	Augmente les compétences perçus et favorise la recherche de soin à long terme	Perception de savoir mieux faire face à de nombreuses situations stressantes	Questionnaire pour faire face (spécifiquement créer)	Augmentation de l'ensemble des compétences perçu pour faire face.
Hypothèse 3d et hypothèse 5d- effet sur les capacités de régulation physiologique				
Régulation physiologique	Favorise une meilleure régulation physiologique et émotionnelle du stress par une augmentation de l'activité du système nerveux parasympathique (composante vagale)	Biofeedback de cohérence cardiaque - Respiration sur 6 cycles/min réglés : 4,5 sec pour inspiration et 5,5sec expiration. - 3 fois par jour pendant 3 minutes - 1 mois et plus - Aide logiciel internet et auto - Implémentation de l'intervention : autocollant http://www.symbiofi.com/fr/exercice_coherece_cardiaque	Mesure tonique de la VRC (VRC de repos)	Réduit par charge allostatique due au stress chronique quotidien et manque de récupération → augmentation de la VRC tonique par l'intervention)
			Mesures phasiques de la VRC (Figure 10, p. 109)	L'intervention doit entrainer une amélioration de la flexibilité vagale (retrait vagal rapide lors d'un changement de posture et récupération vagale rapide au repos)
Hypothèse 3e et hypothèse 5e- effet sur la qualité des relations entre le groupe				
Soutien social (Brewin <i>et al.</i> , 2000)	Favorise l'évaluation de l'évènement	Intervention en groupe- créer un espace de confiance pour partager la détresse émotionnelle	Qualité des échanges durant l'intervention	Evaluation subjectif
	Favorise le partage émotionnel	Encourager des activités de groupe	--	
Pression sociale (Tangherlini <i>et al.</i> , 2000)	Provoque une résistance à la recherche de soutien social ou de soins	Changer la représentation sociale auprès des dirigeants et des professionnels Déterminé par la norme sociale	Représentation de la faiblesse	Changement des termes dans le discours (Evaluation subjective)

METHODE

PARTICIPANTS

Notre échantillon de base était composé de 143 professionnels ; 17.48% ($n = 25$) de cet échantillon a été supprimé en raison du non-respect des critères d'inclusion (maladie cardio vasculaire, prise de médicaments, de sexe féminin). Notre échantillon final était composé de cent dix-huit professionnels de la région Rhône Alpes Auvergne, soit 100% d'hommes d'une tranche d'âge de 20 à 58 ans ($M = 38$, $ET = 9,51$). Il est composé de professionnels de secours incluant des secouristes bénévoles de la protection civile ($n = 7$; 5,9 %), des secouristes du service départemental d'incendie et de secours (SDIS) ($n = 13$; 11,01 %) ; des médecins urgentistes hélicoptéistes ($n = 13$; 11,01 %). Notre échantillon est également composé de professionnels de la montagne qui inclut des chasseurs alpins ($n = 56$; 47.45 %) et des guides de hautes montagnes ($n = 29$; 24,57%). Tous les répondants ont accepté de participer à cette étude, une participation qui a été, avant tout, acceptée par leur supérieur (détail sur la participation *cf.*, figure 15 ; ci-dessous). Les participants n'ont reçu aucune compensation pour leur participation. Cette étude a été approuvée par le comité d'éthique local de l'université Savoie Mont-Blanc (CEREUS_N°20185).



* Perte calculée une fois de groupe de guide de haute montagne exclu

Figure 15. Taux de participation à la recherche interventionnelle et gestion des données manquantes (étude 9)

PROCEDURE

Le premier jour, nous sommes intervenus à la fois pour inclure les professionnels volontaires, effectuer les mesures *pré-test* durant la matinée. Après l'accord de chaque participant, trois électrodes étaient posées à même la peau (une deux centimètres en dessous de la clavicule droite, une en dessous du pectoral gauche dans l'axe du cœur et de la première électrode et une troisième au niveau de l'intérieur du poignet- selon la dérivation standard DII). Pour leur laisser un

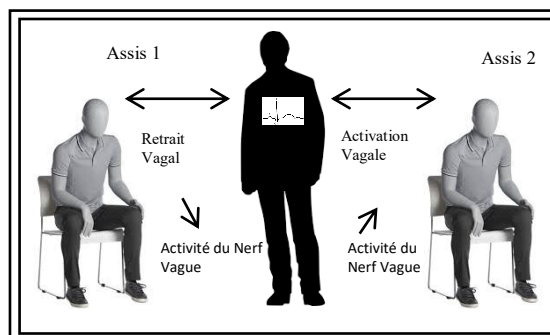


Figure 16. Procédure de mesure qui reflète l'adaptation de la VRC à un changement de posture (étude 9)



Figure 17. Logos de la formation STEP qui sera utilisé pour favoriser l'implémentation de l'intervention (étude 9)

temps d'habituance après la pose des électrodes, nous leur faisons remplir un premier questionnaire de mesure de leur état émotionnel. Nous avons procédé à l'enregistrement de l'électrocardiogramme dans différentes positions (5min assis- 5min debout- 5 min assis) les yeux ouverts, face à un mur neutre afin de mesurer les réactions d'ajustement de l'activité du SNA aux changements de posture (flexibilité vagale) (*cf.*, figure 16 ; ci-dessus). A la fin de l'enregistrement, les participants remplissaient la suite des questionnaires dans une seconde pièce commune. Ces questionnaires recueillaient des données démographiques (*e.g.*, le sexe, le statut professionnel et l'âge) et des données sur les variables psychologiques présentées ci-dessous; il a fallu en moyenne 25 minutes pour le remplir. L'après-midi de ce même jour, une formation leur était proposée (5 heures de formation), soit la formation psychosociale, soit la formation intégrative biopsychosociale selon la condition expérimentale auquel était assigné le groupe. Nous avons utilisé un autocollant représentant le logo de la formation (*cf.*, figure 17 ; ci-dessus) comme indice de rappel pour favoriser l'implémentation des exercices qu'il a été demandé d'effectuer par les participants soit des exercices psychologiques (*i.e.*, dans la formation psychosociale) (*cf.*, Annexe 10 : Fiche résumé détaillant la formation psychosociale STEP (étude 9), *p.* 330) soit des exercices de cohérence cardiaque (*i.e.*, dans la formation intégrative biopsychosociale); (*cf.*, Annexe 11 : Fiche résumé détaillant la formation intégrative STEP (étude 9), *p.* 331). Nous revenions un mois plus tard pour effectuer les premières mesures *post-test n°1*, nous suivions la même procédure de recueil des données physiologiques. Afin d'écourter notre présence sur place, une partie des questionnaires était remplie sur place, immédiatement après les mesures physiologiques, tandis que la seconde partie était remplie de

manière différée via internet. Le soir de notre intervention, nous envoyions aux participants un lien internet avec lequel ils pouvaient accéder aux questionnaires en ligne via l'adresse mail qu'ils nous avaient fournie. La deuxième mesure (*post-test n°2*) a été effectuée 6 mois après l'intervention, suivant la même procédure de recueil des données physiologiques et psychologiques qu'en *pré-test*. C'est-à-dire qu'il leur était demandé de répondre sur place à tous les questionnaires.

MATERIEL

Les données démographiques et variables contrôles

Nous avons mesuré les caractéristiques démographiques (*i.e.*, âge, genre, niveau d'étude) et professionnelles (*i.e.*, profession exacte, statut, ancienneté dans la profession et au poste, catégories socio-professionnelles) au moyen de questions ouvertes ou d'échelles nominales. Nous avons interrogé des variables complémentaires de contrôles sur l'exposition à des risques pour la santé (physique ou mentale) à long terme au moyen de questions dichotomiques (oui vs non).

ETAT PHYSIOLOGIQUE

Mobilisation du SNA

Durant tout le long de la tâche nous avons enregistré des données physiologiques qui reflètent l'adaptation physiologique face à un changement de posture. En plus des indices qui reflètent l'activité de la VRC au repos, nous avons calculé des scores de différence des indices de la VRC sélectionnés. Ces scores permettent de mesurer une adaptation physiologique provoquée par un changement de posture. Nous avons calculé un premier score qui reflète l'adaptation vagale du passage de la position assise à la position debout par une diminution de l'activité du nerf vague ou retrait vagal permettant au cœur de s'accélérer afin d'ajuster la pression artérielle à la posture (soit Δ retrait = *posture debout* – *posture assise n°1*). Le second score calculé reflète la réactivité du SNA du passage de la position debout à la position assise par une augmentation de l'activité du nerf vague reflétant la capacité du nerf vague à s'activer rapidement pour ralentir le rythme cardiaque et ajuster la pression artérielle= rebond vagale (soit Δ activité = *posture assise n°2*– *posture debout*) (*cf.*, figure 16 ; ci-dessus). Les mesures de la VRC sont extraites à partir de l'électrocardiogramme (BIOPAC type MP36 et logiciel Acknowledge version 4.1 -CEROM, Paris-). La VRC a été calculée à l'aide du logiciel Kubios HRV Standard (ver. 3.1) pour Windows à partir de la détection des ondes R et la dérivation de la durée des intervalles RR successifs ; ce qui nous a permis d'extraire les indices de mesures de la variabilité du rythme cardiaque plus spécifiques de la régulation de l'activité du cœur par le nerf vague (branche parasympathique du système nerveux autonome). Pour cette étude, nous avons sélectionné l'indice physiologique du RMSSD (ms) : Racine Carrée de la Moyenne des Différences au Carré entre les

Intervalles R-R successifs. Cette mesure présente l'avantage de s'affranchir de l'influence de l'activité respiratoire et de ses fluctuations, notamment au moment des changements de positions.

VARIABLES DE CONTROLE

L'état émotionnel

Nous avons utilisé l'échelle de *PANAS* (Watson, Clark, & Tellegen-1988), pour mesurer l'état émotionnel en deux dimensions (l'affect émotionnel positif et l'affect émotionnel négatif) grâce à une échelle en 20 items. Cette échelle a été traduite et validée en langue française (Gaudreau, Sanchez, & Blondin-2006). Le niveau d'état émotionnel est mesuré grâce au degré d'accord des participants avec des adjectifs qualifiant leur état au moyen d'une échelle de Lickert (allant de 1- *très peu ou pas du tout*, à 5 - *énormément*). L'alpha de Cronbach dans notre échantillon est satisfaisant ($\alpha = ,83$). Nous avons utilisé un score d'état émotionnel calculé au moyen d'une soustraction entre le sous score des affects positifs et le sous score des affects négatifs. Ainsi, plus le score est élevé, plus la personne présente un état émotionnel positif.

FACTEURS DE PROTECTION DU TSPT

La flexibilité du coping d'après l'approche de capacité perçue

French Coping Flexibility Scale (FCFS) est une échelle en 10 items qui a été développée par Kato (2012) qui mesure la flexibilité du coping en deux dimensions (évaluation et adaptation) (*cf.*, Annexe 3 : Questionnaire flexibilité du coping FCFS –version traduite (française) et version originale(anglaise) (études 3) : p. 311). Les participants devaient indiquer leur degré d'accord avec différents items via une échelle de Lickert (allant de 1- *pas applicable*, à 4 - *très applicable*). Au moment de l'étude, cette échelle était en cours de validation (Voir Etude 3, p. 145) (Traber et al. en soumission). Dans nos analyses, nous avons utilisé la structure validée en 7 items en vérifiant préalablement que les propriétés psychométriques étaient retrouvées et respectées (score total ($\alpha = ,84$); les indices de fit sont satisfaisants ($Chi^2 = 14,64$; $RSMEA = ,043$; $SRMS = ,047$; $CFI = ,990$; $AGFI = ,888$). Nous avons utilisé le score total, qui, lorsqu'il est élevé représente un haut niveau de flexibilité de coping.

La flexibilité du coping d'après l'approche répertoire

Le bref inventaire COPE (Carver, 1997). Cette échelle de 28 items explore 14 types de stratégies d'adaptation (adaptation active, planification, utilisation du soutien instrumental, utilisation du soutien émotionnel, ventilation, désengagement comportemental, auto-distraktion, autoaccusation, recadrage positif, humour, déni, acceptation, religion et consommation d'alcool et d'autres drogues). La version française utilisée dans la présente étude a été validée par Muller & Spitz (2003) auprès d'un large échantillon d'étudiants. Pour chaque élément, les participants ont noté leur utilisation de la stratégie d'adaptation via une échelle de Lickert (allant de 1- *pas applicable*, à 4 - *très applicable*). Les scores élevés reflètent une plus grande tendance à s'appuyer sur les stratégies de coping correspondantes. Dans notre échantillon, l'indice de cohérence interne de cette échelle est satisfaisant ($\alpha = ,68$). A partir du calcul décrit dans l'Etude 4 de la partie expérimentale II, nous avons pu mesurer le répertoire. Le répertoire correspond à la somme des stratégies adoptées (déclarées comme étant au moins utilisées de temps en temps) au sein des 14 types de stratégies que mesure ce questionnaire. Un score élevé correspond l'adoption d'un plus grand nombre de stratégies possibles.

Le sens attribué à la mission

Questionnaire du Sens de la Mission (QSM, 12 items), est une échelle qui évalue le sens de la mission (voir études 5). La réponse des participants était recueillie au moyen d'une échelle de Likert à chaque item (allant de 1- *pas d'accord*, à 4 - *tout à fait d'accord*) (*cf.*, Questionnaire original du sens de la mission QSM (études 5), p. 320). Nous avons utilisé le score total, issu de la somme de chaque sous-dimension qui, lorsqu'il était élevé représente un haut niveau de sens de la mission. Nous avons utilisé la structure validée en 12 items en vérifiant préalablement que les propriétés psychométriques sont retrouvées et respectées (score total ($\alpha = ,79$); les indices de fit sont satisfaisants ($Chi^2 = 51,11$; $RSMEA = ,05$; $SRMS = ,076$; $CFI = ,954$; $AGFI = ,861$).

Capacités pour faire face

Nous avons construit un questionnaire testant les capacités auto-perçues que possède les individus pour faire face à des situations traumatiques spécifiques à la montagne. A partir de 20 items décrivant des situations concrètes stressantes « *Un membre de ma cordée exprime une détresse émotionnelle* » ou potentiellement traumatisante « *Un membre de ma cordée s'est gravement blessé lors d'une course en montagne.* », nous évaluons leur sensation de pouvoir contrôler la situation, de gérer les conséquences, les émotions et pensées provoquées. La réponse des participants était recueillie au moyen d'une échelle de Likert à chaque item (allant de 1- *pas du tout*, à 5 - *Parfaitement*). Nous avons utilisé un score pour chaque dimension évaluée (*i.e.*, contrôle, conséquence, émotion, pensée) et

un score total reflétant les capacités pour faire face. Les analyses de validation psychométrique de ce questionnaire sont satisfaisantes (alpha respectivement pour chaque sous dimension $\alpha = ,89$; $\alpha = ,91$; $\alpha = ,89$; $\alpha = ,89$ et le score total $\alpha = ,97$). Les indices de fit de l'analyses factorielles exploratoires sont correctes pour utiliser la structure en 4 dimensions (soit 55% de variance expliquée $CFI = ,93$).

SYMPTOMATOLOGIE

Le vécu traumatique

L'intensité du vécu traumatique a été évaluée au moyen de la somme de plusieurs questions ouvertes évaluant le nombre d'événements traumatiques vécus. Nous demandions aux participants, le nombre d'accident dont ils ont été victime et/ou témoin au cours du mois qui vient de s'écouler. Pour avoir une représentativité de leur vécu traumatique et éviter les biais de mémoire nous questionnions le nombre d'événements vécus dans leur activité professionnelle et les accidents vécus en montagne hors de leur activité professionnelle. Nous avons complété ces réponses par une question complémentaire intégrant un vocabulaire largement utilisé dans le milieu « de combien de « grosses frayeurs » ils ont été victime dans le cadre professionnel ou en montagne » ; avec une note expliquant que cela correspond à une peur pour sa vie ou celle d'autrui ressentie pendant un court instant sans pour autant qu'il y ait eu systématiquement un accident.

L'exposition à des événements traumatiques directement associée à la symptomatologie de TSPT a été évaluée en auto-report par une question ouverte (*i.e.*, décrivez en une phrase l'évènement marquant) et la date de celui-ci (cette donnée n'a été analysée auprès des participants exclus dans l'Etude 2b (Partie expérimentale I)).

La symptomatologie du TSPT

La PCLS –IV (Post-traumatic Check List Scale : Ventureyra et al., 2002) est une échelle en 17 items qui évalue la sévérité des symptômes du TSPT durant le mois précédent d'après les critères diagnostiques du DSM-4 (APA). Les participants devaient déclarer à quelle fréquence ils étaient dérangés dans leur quotidien par une liste de symptômes au moyen d'une échelle de Likert (allant de 1-*pas du tout* ; à 5-*Extrêmement*). Cette échelle nous a permis de calculer un score total, qui, lorsqu'il est supérieur à 44 est évocateur d'un TSPT (Dunn, Julian, Formolo, Green, & Chicoine, 2011) et des sous scores en fonction de chaque symptôme (*i.e.*, intrusion, évitement, hyperréactivité). Dans notre échantillon, l'indice de cohérence interne de cette échelle est satisfaisant ($\alpha = ,93$).

La PCLS –V (*Post-traumatic Check List Scale* (Ashbaugh et al., 2016) est une échelle en 20 items qui évalue la sévérité des symptômes du TSPT durant le mois précédent d'après les critères diagnostiques du DSM-5 (APA). Les participants devaient déclarer à quelle fréquence ils étaient

dérangés dans leur quotidien par une liste de symptômes au moyen d'une échelle de Likert (allant de 1-*pas du tout* ; à 5-*Extrêmement*). Cette échelle nous a permis de calculer un score total, qui, lorsqu'il est supérieur à 50 est évocateur d'un TSPT (Ashbaugh et al., 2016) et des sous scores en fonction de chaque symptôme (*i.e.*, intrusion, évitement, altération de la cognition et hyperréactivité). Dans notre échantillon, l'indice de cohérence interne de cette échelle est satisfaisant ($\alpha = ,95$)¹⁶.

RESULTATS

Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été effectuées à l'aide du logiciel R (R Core Team, 2015). Concernant les réponses aux questionnaires, dans la mesure du possible (tous les participants ayant moins de 5% de données manquantes), les données manquantes ont été remplacées par la méthode d'imputation multiple (Graham, 2009) et l'imputation multivariée par des équations en chaîne (MICE) (Buuren & Groothuis-Oudshoorn, 2010) ce qui nous a permis de faire des analyses incluant tous les cas-complets (suppression du participant en cas de donnée manquante) (Bousquet, 2012). Les différences entre les variables quantitatives (continues) des deux groupes de données ont été évaluées au moyen du test t d'indépendance ou (lorsque les conditions d'applications n'ont pas été respectées) du test de Wilcoxon. Le test du chi carré a été utilisé pour les variables qualitatives (catégorielles).

Afin de tester l'effet de notre intervention, nous avons mené des analyses de modèles mixtes au moyen de la fonction *lme* du package *nlme* (Pinheiro, Bates, DebRoy, & Sarkar, 2014) sur les données complètes (*na.omit*) et fixant le nombre maximal d'évaluation de la fonction autorisée à 200 (*lmeControle*). Nous avons utilisé l'estimation du maximum de vraisemblance pour extraire les données (Pinheiro et al., 2014) et intégré dans le modèle deux effets aléatoires (erreur causée par la variabilité des participants au cours du temps et l'erreur causée par l'effet de la profession au sein des deux types de formations). Les conditions d'applications ont été testées préalablement avant toute réalisation des tests et nous avons effectué les corrections en cas de nécessité (correction *Normalize du package QuantPsyc*).

Constitution des groupes expérimentaux

Les deux groupes expérimentaux étaient constitués par des professionnels volontaires pour participer à l'étude, néanmoins leur inclusion dépendait d'une première sélection par leur responsable hiérarchique. Il est important de vérifier préalablement si des différences notoires existent dans la

¹⁶ Au cours de notre étude, la validation de l'échelle PCLS-V a été réalisée en version française. Nous avons choisi d'intégrer cette nouvelle échelle dans notre étude auprès du dernier groupe inclus et de prendre en compte cette différence dans les analyses que ce soit dans nos calculs de scores de prévalence mais également dans les hypothèses portées sur l'intensité de la symptomatologie du TSPT.

constitution entre les deux groupes. Les analyses statistiques ont relevé la présence d'une différence significative dans la répartition des types de professions ($\chi^2(3, N = 72) = 12,08$; $p < ,05$) et l'âge ($t(57) = 2,77$; $p < ,05$) entre les deux groupes expérimentaux (*i.e.*, intervention psychosociale vs intervention biopsychosociale). Aucune autre variable démographique ne diffère entre les deux groupes (*cf.*, tableau 41, ci-dessous).

Tableau 41.

Données démographiques en fonction des types de formations auxquels les participants ont été assignés (étude 9)

	Rang [min-max]	Formation psychosociale		Formation intégrative		Différence entre les groupes
		<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	
Age	20-56	32,43	8,72	37,85	8,72	$t(57) = 2,77$; $p < ,05$
Ancienneté profession (<i>années</i>)	1-36	11,37	8,67	14,30	8,86	$W = 701,5$; $p = ,14$
Exposition traumatique	0-1003	62,76	32,86	64,65	33,35	$W = 529$; $p = ,33$
Etat émotionnel (<i>Score panas</i>)	-29-28	15,13	8,72	15	9,41	$t(62) = -0,14$; $p = ,88$
<i>Stratégies pour faire face</i>						
Flexibilité du coping	4-22	15,03	4,16	13,71	3,60	$t(57) = -1,37$; $p = ,17$
Répertoire	7-14	11,06	1,50	11,12	1,48	$t(63) = -0,66$; $p = ,87$
Sens de la mission (12 items)	24-46	37,16	4,45	37,76	4,75	$t(64) = 0,53$; $p = ,59$
<i>Questionnaire de "faire face"</i>						
Contrôle	13-32	25,44	5,33	25,91	3,31	$t(37) = 0,39$; $p = ,69$
Conséquences	35-93	70,70	13,50	70,80	9,13	$t(38) = 0,03$; $p = ,97$
Emotion	14-33	24,36	4,55	25,76	3,43	$t(42) = 1,29$; $p = ,20$
Pensée	14-33	24,64	4,63	25,81	3,55	$t(42) = 1,29$; $p = ,20$
Etat physiologique						
Repos RMSSD (ms)	13,80- 124,74	38,02	21,87	36,38	19,97	$t(43) = 1,04$; $p = ,30$
Type de profession		<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	$\chi^2(3, N = 72) = 12,08$; $p < ,05$
	Bénévoles de la protection civile	4	12,90	3	7,3	
	Secouristes du SDIS	7	22,58	6	14,63	
	Médecins urgentistes hélicoptérisés	-	-	13	31,70	
	Chasseurs alpins	20	64,51	19	46,34	
Niveau d'étude		<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	$\chi^2(6, N = 72) = 9,76$; $p = ,13$
	Niveau collège	0	0	2	4,87	
	Niveau CAP	5	16,12	1	2,43	
	Niveau Terminale	13	41,19	17	41,46	
	Niveau bac plus 2	7	22,58	2	17,07	
	Niveau bac plus 4	1	3,22	0	0	
	Niveau bac plus 5 et plus	4	12,90	13	31,07	
	Ne sais pas	1	3,22	1	2,43	

Effet de l'acceptabilité de la formation auprès des professionnels de la montagne (Analyses qualitatives) (Hypothèse 1)

Afin de mener à bien ce projet, nous avons démarché un ensemble d'institutions de professionnels de la montagne qui sont exposés au risque de par leur métier. Concernant la demande de partenariat, nous avons eu un taux de réponse de 100% ($n = 7$ institutions), cependant nous avons eu un taux d'aboutissement de 74,13% ($n = 5$ institutions). Les causes des refus sont diverses, mais sont principalement attribuables à des contraintes d'ordres opérationnelles, les difficultés de faire coïncider les calendriers universitaires et professionnels associés au terrain (*i.e.*, un rythme professionnel très intense en période estivale, les repos sont rares en conséquence les possibilités de mobiliser ces professionnels pour notre étude sont difficilement envisageables). Cependant nous avons fait le constat que de nombreuses équipes dirigeantes et les services de soins associés aux institutions concernées (si existants), sont sensibilisés au problème de santé du TSPT qui touche leur profession. Il en ressort une absence de connaissance concrète pour mettre en place des actions de prévention hormis la prise en charge du TSPT une fois installé. Cette courte analyse qualitative démontre d'un réel intérêt du terrain d'accès à la connaissance ou à la mise en place d'action de prévention à plusieurs niveaux soit des professionnels, des dirigeants et des acteurs de santé.

Effet de la formation sur les variables ciblées dans l'intervention (Hypothèse 2)

Tableau 42.

Tableau de prévalence du TSPT au cours du temps (étude 9)

	Effectif (professionnels)	Total	
		Prévalence de TSPT	
		<i>n</i>	%
pré	70	7	9,85
post test 3mois	41	2	4,87
post test 6mois	43	4	9,30

Notes. $N = 118$; test du Chi ² non significatif

Les résultats testant l'effet de l'intervention, indépendamment du type de formation, ne nous permettent de conclure à une réduction du taux de prévalence du TSPT chez ces professionnels à 1 et 6 mois (*cf.*, tableau 42 ; ci-dessus). En contrôlant le nombre d'évènements traumatiques et les effets aléatoires, les analyses menées auprès du sous-groupe ayant l'intensité de la symptomatologie évaluée

par les critères diagnostiques du DSM-5, nous permettent d'observer une diminution tendancielle de l'intensité de la symptomatologie ($F(2,12) = 3,64; p = ,08$). Plus spécifiquement nous observons que l'intensité de la symptomatologie de TSPT initial à l'état de base ($M = 12,84$; $ET = 11,27$) diminue significativement 1 mois après l'intervention ($M = 10,36$; $ET = 9,20$) ; $\beta = -4,29$; $t(12) = -2,56$; $p = ,02$. Cette diminution ne se maintient pas dans le temps, comparativement à l'état de base, nous n'observons aucune différence de l'intensité de la symptomatologie du TSPT 6 mois après l'intervention ($M = 12,12$; $ET = 13,79$) $\beta = -2,81$; $t(12) = -0,64; p = ,52$. Les mêmes analyses menées auprès du groupe où l'intensité de la symptomatologie a été évaluée par les critères diagnostiques du DSM-4 ne nous permettent pas de conclure à une diminution de l'intensité de la symptomatologie au cours du temps ($F(2,29) = ,25; p = ,77$).

En contrôlant les effets aléatoires, les résultats ne nous permettent pas non plus de conclure à une amélioration des stratégies de coping. Nous ne pouvons conclure ni à l'augmentation du répertoire $F(2,63) = 1,91$; $p = ,15$, ni à l'augmentation de la flexibilité du coping ($F(2,63) = ,15$; $p = ,85$) ni à l'augmentation du sens de la mission $F(2,57) = 1,64$; $p = ,20$. Quelle que soit la formation nous ne pouvons conclure à une amélioration au cours du temps des capacités perçues de contrôle des situations ; $F(2,57) = 1,64$; $p = ,20$; ni à une amélioration de la gestion des conséquences $F(2,55) = 2,24$; $p = ,11$; ni à une amélioration de la gestion des émotions $F(2,55) = 2,24$; $p = ,11$; et des pensées $F(2,52) = 0,34; p = ,71$ qui découlent d'événements stressants. En contrôlant les effets aléatoires et l'état émotionnel des sujets, indépendamment du type de formation les résultats ne nous permettent de conclure à l'amélioration de l'état physiologique des participants. Nous n'observons aucun effet significatif que ce soit sur l'état physiologique de base ; $F(2,74) = 1,14$; $p = ,32$, l'amplitude du retrait vagal $F(2,76) = ,77$; $p = ,46$ ou du rebond vagal à 1 et 6 mois $F(2,74) = 3,07$; $p = ,05$.

La qualité des relations entre les groupes est évaluée grâce à une analyse qualitative.

Nous avons pu voir que l'ensemble des professionnels ont participé activement à la formation ; chacun a pu faire part de leur vécu pour étayer d'un exemple concret ce que nous abordions théoriquement. Ce temps structuré par le formateur, a permis de créer un moment de partage d'expérience entre les pairs. Ainsi certaines expériences de vécu traumatique mais également les stratégies mises en place pour faire face ont pu être partagées. Du point de vue qualitatif, nous avons constaté un changement de posture et de considération du TSPT au cours de la formation et ce quel que soit le type de formation. Grâce aux différents responsables, les groupes de professionnels participant à cette étude ont pu être constitués avec une importante hétérogénéité du grade, de l'ancienneté. Ainsi certains professionnels ont exprimé après de formation, le plaisir d'échanger le vécu alors que dans le quotidien ces échanges sont souvent restreints par la barrière hiérarchique du respect du grade et de l'ancienneté.

Effet du type de formation sur les variables ciblées dans l'intervention (Hypothèses 4 et 5)

Les résultats testant l'effet du type d'intervention au cours du temps, ne nous permettent pas de conclure à une réduction du taux de prévalence du TSPT au cours du temps (*cf.*, tableau 56, Annexe 12 : Tableaux des résultats des analyses testant l'effet de la formation au cours du temps en fonction du type de formation sur différentes variables (étude 9), *p.* 331). En contrôlant le nombre de vécus traumatiques et les effets aléatoires, nous observons auprès du groupe où la symptomatologie a été évaluée d'après les critères diagnostiques du DSM-5 que la diminution de l'intensité de la symptomatologie diffère en fonction du type de formation proposée $F(2,12) = 4,60; p = ,03$. Nous observons une diminution de l'intensité de la symptomatologie de TSPT entre l'état de base et 1 mois après l'intervention plus importante chez les individus ayant bénéficié de la formation intégrative $\beta = -4,29$; $t(12) = -2,56; p = ,02$. Mais cet effet ne s'observe pas 6 mois après, $\beta = -2,81$; $t(12) = -,64; p = 0,52$. En revanche, les analyses menées sur l'intensité de la symptomatologie selon les critères du DSM-4, (en contrôlant le nombre de vécus traumatiques et les effets aléatoires) ne nous permettent pas d'observer d'effet du type de la formation $F(1,51)=2,31; p = ,15$; au cours du temps $F(2,29) = ,78; p = ,65$ (*cf.*, tableau 43, ci-dessous).

Tableau 43.

Résultats des analyses de modèles mixtes testant l'effet de la formation, du type de formation sur la symptomatologie du TSPT en contrôlant l'exposition traumatique (étude 9)

	Effet du type de formation	Effet au cours du temps	Type de formation * temps	Exposition	Condition	Niveau basal	Post intervention (1 mois)	Post intervention (6 mois)
Symptomatologie du TSPT								
DSM-4	$F(1,51)$	$F(2,29)$	$F(2,29)$	$F(1,29)$		$M(ET)$	$M(ET)$	$M(ET)$
	2,312	0,25	0,78	0,20	Formation intégrative	27,10 (10,22)	30,37 (14,29)	25,04 (8,40)
	$p = ,15$	$p = ,77$	$p = ,65$	$p = ,46$	Formation psychologique	29,45 (15,45)	26,66 (15,88)	30,75 (19,99)
DSM-5	$F(1,12)$	$F(2,12)$	$F(2,12)$	$F(2,12)$		$M(ET)$	$M(ET)$	$M(ET)$
	3,64	4,60	0,42	1,61	Formation intégrative	9,83 (9,57)	5,40 (5,17)	11,66 (5,68)
	$p = ,08$	$p = ,03$	$p = ,66$	$p = ,22$	Formation psychologique	15,42 (12,68)	14,50 (10,13)	12,40 (17,79)

Les résultats testant l'effet du type d'intervention ne nous permettent de conclure à une amélioration des mécanismes pour faire face en fonction du type de formation proposée (*cf.*, tableau 57, Annexe 12 : Tableaux des résultats des analyses testant l'effet de la formation au cours du temps en fonction du type de formation sur différentes variables (étude 9), *p.* 332). Nous n'observons aucune interaction significative démontrant une différence en fonction des formations de l'amélioration du répertoire $F(1,66) = ,04; p = ,83$; l'amélioration de la flexibilité du coping $F(1,69) = 1,17; p = 0,28$, de

l'amélioration du sens de la mission $F(1,69) = 0,07; p = ,78$.

Nous observons une amélioration significative de la sensation de contrôle sur des événements traumatiques et stressants entre *l'état de base et 1 mois* après l'intervention plus importante chez les individus ayant bénéficié de la formation intégrative biopsychosociale, $\beta = 6,20; t(57) = 2,06; p = ,04$. Entre *l'état de base et 6 mois* après l'intervention, nous observons une amélioration significative de la capacité à gérer les conséquences d'évènement traumatiques et stressants plus importante chez les individus ayant bénéficié de la formation biopsychosociale, $\beta = 5,91; t(55) = 2,08; p = 0,04$ (cf., tableau, 45 ; ci-dessous). Nous n'observons aucune évolution de la capacité à gérer les pensées au cours du temps en fonction du type de formation, $F(2,52) = ,22; p = ,80$.

Tableau 44.

Résultats des analyses de modèles mixtes testant l'effet de la formation au cours du temps en fonction du type de formation sur les capacités pour faire face et le lien avec le sens de la mission (étude 9)

	Effet du type de formation	Effet au cours du temps	Type de formation *	Conditions	Niveau basal	Post intervention (1 mois)	Post intervention (6 mois)
<i>Capacité à faire face et pouvoir gérer</i>							
Contrôle perçu	$F(1,60)$	$F(2,57)$	$F(2,57)$		$M(ET)$	$M(ET)$	$M(ET)$
	,97	1,64	2,18	Formation intégrative	69,00 (8,65)	70,05 (7,13)	72,79 (7,28)
	$p = ,32$	$p = ,20$	$p = ,12$	Formation psychosociale	69,87 (12,38)	66,50 (11,16)	72,000 (12,21)
Conséquences	$F(1,57)$	$F(2,55)$	$F(2,55)$		$M(ET)$	$M(ET)$	$M(ET)$
	1,24	2,24	2,18	Formation intégrative	70,80 (9,13)	70,30 (6,34)	74,33 (7,51)
	$p = ,26$	$p = ,11$	$p = ,12$	Formation psychosociale	70,70 (13,50)	69,00 (11,59)	69,500 (13,66)
Emotions	$F(1,60)$	$F(2,52)$	$F(2,51)$		$M(ET)$	$M(ET)$	$M(ET)$
	1,24	2,24	2,18	Formation intégrative	69,08 (9,20)	69,59 (6,91)	68,86 (8,66)
	$p = ,11$	$p = ,26$	$p = ,12$	Formation psychosociale	66,22 (10,90)	68,16 (10,40)	71,80 (12,95)
Les pensés	$F(1,60)$	$F(2,52)$	$F(2,52)$		$M(ET)$	$M(ET)$	$M(ET)$
	,31	,34	,22	Formation intégrative	68,82 (9,29)	69,53 (7,37)	70,68 (10,28)
	$p = ,57$	$p = ,71$	$p = ,80$	Formation psychosociale	67,04 (10,84)	70,60 (12,70)	71,00 (11,77)

En contrôlant les effets aléatoires et l'état émotionnel, les résultats testant l'effet du type d'intervention au cours du temps, ne nous permettent pas de conclure à une amélioration de l'état physiologique en état de repos (mesure tonique) ; $F(1,66) = ,09; p = ,75$ (cf., figure 18 ; ci-dessous).

Cependant lorsque nous regardons l'amélioration de la réactivité de l'état physiologique

(mesures phasiques), nous observons un effet différencié de la formation sur l'augmentation du retrait vagal $F(2,76) = 3,24 ; p = ,04$ et le rebond vagal (capacité de récupération) $F(2,76) = 3.83 ; p = ,026$. Plus en détail, entre *l'état de base et 1 mois* après l'intervention lorsque nous décomposons les effets nous observons une augmentation significative de l'activation vagale $\beta = 10,30 ; t(74) = 2,50 ; p = 0,01$ plus importante chez les individus ayant bénéficié de la formation intégrative biopsychosociale.

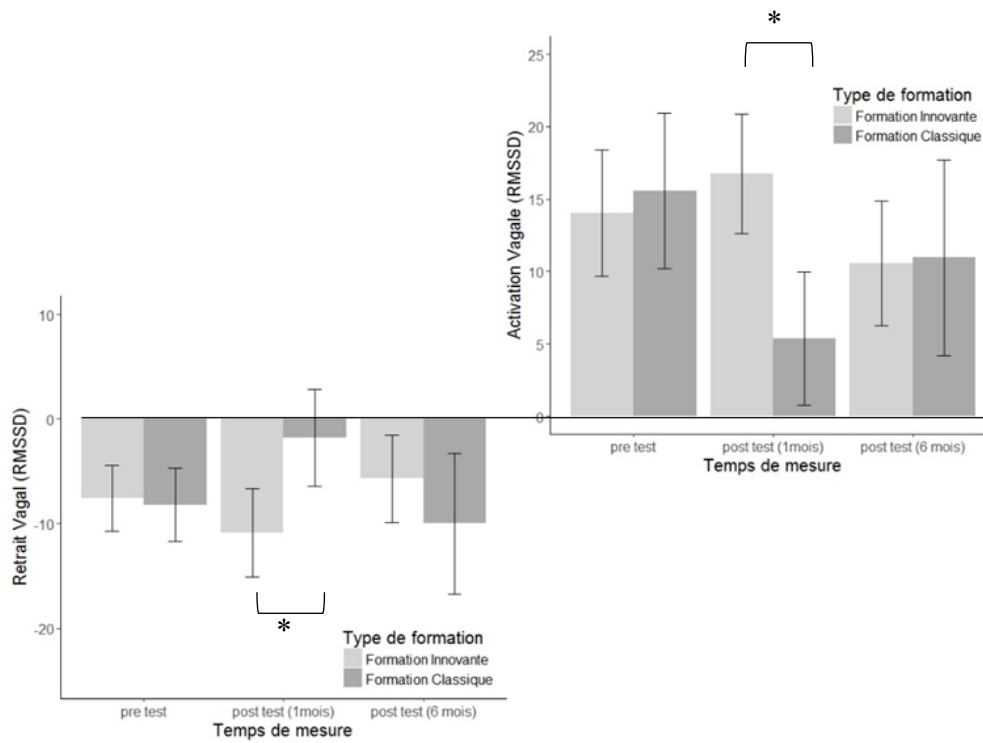


Figure 18. Représentation du repos, du retrait et du rebond vagal au cours du temps en fonction du type de formation suivie par les participants (étude 9)

Tableau 45.

Résultats des analyses de modèles mixtes testant l'effet de la formation au cours du temps en fonction du type de formation sur l'état physiologique (étude 9)

	Effet du type de formation	Effet au cours du temps	Type de formation *	Etat émotionnel		Niveau basal	Post intervention (1 mois)	Post intervention (6 mois)
Repos								
RMSSD	$F(1,66)$,09 $p = ,75$	$F(2, 74)$ 1,14 $p = ,32$	$F(2,74)$ 1,60 $p = ,20$	$F(1,74)$,94 $p = ,33$		$M(ET)$ 36,38 (19,97)	$M(ET)$ 38,73 (18,05)	$M(ET)$ 32,09 (17,48)
					Formation intégrative	38,02 (21,87)	27,97 (10,70)	36,79 (15,13)
					Formation psychosociale			
Δ retrait vagal								
RMSSD	$F(1,6)$,51 $p = ,47$	$F(2,76)$,77 $p = ,46$	$F(2,76)$ 3,24 $p = ,04$	$F(1,76)$,37 $p = ,54$		$M(ET)$ -7,55 (9,82)	$M(ET)$ -10,87 (11,36)	$M(ET)$ -5,47 (10,79)
					Formation psychosociale	-8,20 (9,34)	-1,76 (6,88)	-9,98 (12,12)
Δ rebond vagal								
RMSSD	$F(1,64)$ 1,01 $p = ,31$	$F(2,74)$ 3,07 $p = ,05$	$F(2,74)$ 3,83 $p = ,02$	$F(1,74)$,29 $p = ,58$		$M(ET)$ 14,03 (13,59)	$M(ET)$ 16,74 (11,06)	$M(ET)$ 10,07 (11)
					Formation psychosociale	15,58(14,11)	5,37 (6,43)	10,94 (12,15)

Notes. Rappel = Repos= posture assise n°1 ; Δ retrait vagal= posture debout – posture assise n°1 ; Δ rebond vagale= posture assise n°2– posture debout

ANALYSES COMPLEMENTAIRES

ENCADRE

Nous avons mené des analyses complémentaires qui nous ont permis de compléter les résultats de validation des questionnaires qui étaient en cours de validation (FCFS et QSM) auprès de la population ciblée dans les travaux de recherche de cette thèse.

Concernant le questionnaire de flexibilité du coping évalué avec l'approche des capacités perçues, nous supposons observer un lien entre la flexibilité de coping et une VRC de repos élevée (réplication des résultats observés lors de l'étude 1). En raison du lien avec les indices de bonne adaptation au stress observé dans l'étude 4 (*i.e.*, satisfaction de vie), nous nous attendions à ce que la flexibilité de coping soit associée à une plus faible intensité des symptômes de TSPT.

Contrairement à ce qui était attendu, dans cet échantillon nous n'avons pas pu observer de lien entre un haut niveau de flexibilité de coping et un tonus parasympathique élevé représenté par les indices RMSSD $\beta = -,07$; $t(128) = -,15$; $p = ,87$. Nous n'avons pas observé de lien entre la flexibilité du coping et l'intensité des symptômes de TSPT, que ce soit auprès du groupe où les symptômes ont été évalués avec les critères diagnostiques du DSM-5 ; $\beta = -,55$; $t(30) = -,15$; $p = ,48$ ou les critères diagnostiques du DSM-4 $\beta = -,50$; $t(122) = -1,41$; $p = ,15$. Cette étude ne nous permet pas de confirmer les résultats précédemment observés dans les travaux de cette thèse,

c'est-à-dire du lien entre la flexibilité du coping une VRC de repos élevée, il ne nous permet pas d'associer une bonne flexibilité du coping et moins de symptômes de TSPT.

Précédemment nous avons cherché à construire et valider un questionnaire évaluant le sens de la mission comme un facteur protecteur pour faire face aux contraintes associées à la mission professionnelle dont les événements traumatiques font partie. Dans cette présente étude nous souhaitons compléter nos résultats testant la validité conceptuelle de cette échelle auprès de notre population cible. Nous faisons l'hypothèse qu'un sens élevé de la mission professionnelle est associé à une plus faible intensité de la symptomatologie du TSPT. Plus en détail, nous souhaitons vérifier que le sens de la mission modère le lien entre l'intensité de l'exposition traumatique et l'intensité des symptômes de TSPT.

Contrairement à ce qui était attendu nous n'observons pas de lien significatif entre le sens de la mission et l'intensité des symptômes du TSPT, que ce soit auprès du groupe où les symptômes de TSPT ont été évalués avec les critères diagnostiques du DSM-5 ; $\beta = -,00$; $t(15) = ,00$; $p = ,99$ et du groupe où les symptômes de TSPT ont été évalués avec les critères diagnostiques du DSM-4 ; $\beta = -,48$; $t(72) = -1,21$; $p = ,22$. Nos données ne nous ont pas permis d'observer une interaction entre l'intensité du vécu traumatique et le sens de la mission sur l'intensité des symptômes de TSPT également, auprès du groupe où les symptômes ont été évalués avec les critères diagnostiques du DSM-5 ; $\beta = -,05$; $t(15) = -,16$; $p = ,87$ ou avec les critères diagnostiques du DSM-4 ; $\beta = -,04$; $t(72) = -,80$; $p = ,50$.

Ces résultats sont en adéquation avec les résultats observés dans l'étude menée auprès d'un échantillon de professionnels de la montagne (Etude 6) ; nous ne pouvons conclure à l'existence d'un lien direct entre le sens de la mission et la symptomatologie du TSPT.

CONCLUSION

De la nouvelle prise en considération du TSPT dans notre société émane un besoin social de prise en compte du trouble du TSPT chez les professionnels à risque. Proposer des interventions de prévention primaire semble répondre à ce besoin. Bien qu'il existe des interventions de prévention primaire du TSPT qui ont déjà été mises en place auprès de population à risque, les preuves de leur efficacité se font encore trop rares et nécessitent d'être étayées par d'autres études. L'originalité de cette étude est que nous testons l'efficacité d'une intervention auprès de différents types de professionnels qui, malgré la différence de leur mission partagent néanmoins une exposition au sein d'un environnement spécifique et d'une culture commune.

Pour répondre au premier objectif, nous avons construit une intervention qui se veut intégrative au croisement de plusieurs sources de connaissances (*cf.*, Modélisation de l'action de prévention primaire du développement du TSPT chez les professionnels à risque de la région Auvergne Rhône-Alpes, partie théorique V, p.107). Le deuxième objectif se focalisait sur la possibilité de mettre en place une intervention de prévention primaire au sein des acteurs de terrain. Nous avons émis une première hypothèse d'une bonne acceptabilité de la part des institutions malgré la crainte de

la stigmatisation associée (Hypothèse 1). Le troisième objectif de ces travaux porte sur l'évaluation de l'efficacité de l'intervention proposée, ainsi nous nous attendions à observer une amélioration des facteurs impliqués dans le développement du TSPT et une réduction des symptômes de TSPT (*cf.*, tableau 46 ; ci-dessous) (Hypothèses 2 et 3). Et que ces changements soient plus importants auprès du groupe ayant bénéficié de l'intervention intégrative biopsychosociale qui cible l'ensemble des facteurs impliqués dans le TSPT (Hypothèses détaillées *cf.*, tableau 46 ; ci-dessous) (Hypothèses 4 et 5).

En résumé, nous avons pu observer une bonne acceptabilité du projet de par l'ensemble des institutions sollicitées lors de la demande de partenariat ; avec un aboutissement de nos sollicitations en actions mises en place de 74%. Quel que soit le type de formation proposé, nous avons pu mettre en évidence que l'intervention de prévention primaire de TSPT avait une répercussion directe sur la symptomatologie de TSPT auprès d'un sous-groupe de participants. La qualité des échanges durant la formation était bonne, les professionnels arrivaient à faire part de leur vécu pour étayer un exemple concret que nous abordions théoriquement. Nous avons pu constater que la représentation du TSPT qui était véhiculée par les participants a évolué au cours de la formation. Cibler durant l'intervention l'ensemble des facteurs impliqués dans le développement du TSPT semble présenter une plus grande efficacité que de cibler uniquement les facteurs psychologiques, c'est-à-dire elle permet une meilleure réduction de l'intensité de la symptomatologie du TSPT et encourage le développement de facteurs protecteurs.

Nous avons pu mettre en évidence que la mise en place d'une intervention de prévention primaire ciblant le TSPT permettait d'avoir un impact direct sur la symptomatologie du TSPT en réduisant son intensité. Ce résultat a pu être observé auprès d'un sous-groupe de professionnels dont les symptômes de TSPT ont été évalués avec les critères diagnostiques du DSM-5, nous n'observons pas ces résultats auprès des professionnels dont les symptômes de TSPT ont été évalués avec les critères diagnostiques du DSM-4. Cette différence entre les deux sous-groupes peut-être expliquée par l'évolution des critères diagnostiques : les critères du DSM-5 se veulent plus inclusifs et sont complétés par nouveaux critères diagnostiques (Kupfer, Kuhl, & Regier, 2013). Cependant une seconde explication peut être avancée : bien que l'échantillon de professionnels soit plus important au sein du groupe dont les symptômes de TSPT ont été évalués d'après les critères diagnostiques du DSM-4, le taux de données manquantes est également plus important (34 % contre 2%). Etant donné que nous n'avons fait aucune imputation sur ces données de recueil de la symptomatologie, cela peut réduire considérablement la puissance statistique et peut être à l'origine de résultats non significatifs. Bien les résultats positifs du sous-groupe soient importants et apportent une preuve d'un impact direct de la formation sur les symptômes de TSPT de notre intervention, leur généralisation doit se faire avec précaution car un seul groupe de professionnels a été évalué avec les critères diagnostiques du DSM-5. L'efficacité de la formation est plus importante lorsqu'elle intègre l'ensemble des facteurs impliqués dans le développement du TSPT par rapport à la formation qui intègre uniquement les facteurs

psychologiques. La réduction de l'intensité des symptômes, le nombre de facteurs modérateurs développés est plus important chez les professionnels ayant participé à la formation intégrative biopsychosociale par rapport aux individus ayant participé à la formation psychosociale. La formation intégrative qui dont la particularité était de cibler également les facteurs physiologiques grâce à une pratique de la cohérence cardiaque permet de développer une meilleure réactivité physiologique chez les participants. Ainsi en accord avec les données de la littérature, la cohérence cardiaque grâce à l'effet de la neuro plasticité cellulaire va augmenter la sensibilité des barorécepteurs à la pression artérielle. Plus sensibles aux modifications de pression artérielle tels que provoqués par le changement de posture dans notre étude, les changements de l'activité physiologique du SNA seront en conséquence plus importants face à des modifications de l'environnement (Lehrer, Vaschillo, & Vaschillo, 2003; Nolan et al., 2010). L'augmentation de la flexibilité physiologique semble être le reflet d'une d'amélioration plus large des capacités de régulation physiologique (Thayer et al., 2009). Ainsi nous pouvons conclure que la pratique de la cohérence cardiaque a permis d'améliorer les capacités de régulation physiologique un mois après la formation. Malheureusement nous ne retrouvons pas cet effet au long terme. Ceci peut être expliqué par une absence du maintien de la pratique des exercices au cours du temps. Les effets bénéfiques de la cohérence cardiaque sont fortement dépendants de la fréquence de la pratique (McCraty & Zayas, 2014), or très peu de participants ont maintenu leur pratique au-delà du mois qui leur était demandé.

Nous avons pu observer que la formation innovante biopsychosociale, dont la particularité est de cibler également les facteurs physiologiques, permettait également d'améliorer la sensation de contrôle et la capacité perçue à pouvoir gérer les conséquences face à des situations stressantes. D'après les données de la littérature, il est fortement envisageable de penser que l'amélioration de ces facteurs est provoquée par la répercussion de l'amélioration des capacités de régulation physiologique due à la pratique des exercices de la cohérence cardiaque. Ce qui corrobore avec le modèle d'intégration neuroviscérale qui met l'accent sur l'interconnexion en réseaux l'activité du SNA avec des régions du cortex impliquées dans les processus émotionnel, attentionnel, exécutif et mnésique (Thayer et al., 2009). Ainsi une augmentation de la flexibilité physiologique aura des répercussions sur les structures corticales impliquées dans la régulation émotionnelle. Des études démontrent bien que la pratique de la cohérence cardiaque permet d'améliorer des capacités de régulation attentionnelles et les capacités cognitives (Hallman, Olsson, von Schéele, Melin, & Lyskov, 2011; Lehrer et al., 2003; McCraty & Zayas, 2014). Nous pouvons nous attendre à ce que les répercussions de la pratique de la cohérence cardiaque soient plus larges que les variables ici mesurées, les nombreuses études issues de la littérature démontrant un effet bénéfique de cette technique sur le stress perçu (*i.e.*, diminution) (Kennedy & Parker, 2018; Trousselard et al., 2010), ou auprès des relations sociales (*i.e.*, amélioration de la qualité des relations familiales de la communication et coopération entre collègues) (McCraty & Atkinson, 2012; Weltman, Lamon, Freedy, & Chartrand, 2014). Cette recherche interventionnelle

permet de mettre en évidence l'apport de la cohérence cardiaque dans la prévention du TSPT ce qui corrobore avec les données issues de la littérature. A ce jour, aucun lien direct n'a pu être mis en évidence avec des interventions de prévention primaire ciblant les facteurs psychologiques sur la réduction des symptômes de TSPT (Skeffington, Rees, Mazzucchelli, & Kane, 2016). Tandis qu'un lien direct a déjà pu être démontré entre la pratique de la cohérence cardiaque et la réduction des symptômes de TSPT, et ce sur le long terme soit 3 à 12 mois après une mobilisation du terrain des militaires (Pyne et al., 2018).

Il nous paraît surprenant de ne pas avoir pu observer une augmentation de la VRC de repos chez les participants ayant pratiqué la cohérence cardiaque. Un certain nombre d'études montrent qu'un entraînement régulier à la cohérence cardiaque va augmenter la VRC de repos à long terme (Hallman et al., 2011; Lehrer et al., 2003; McCraty & Zayas, 2014). Pour rappel, la VRC reflète en partie l'état de la charge allostatique (Mc Ewen, 2000a), également facteur de risque de développement du TSPT (Juster, McEwen, & Lupien, 2010). Cela peut être expliqué par la mise en place d'une pratique des exercices uniquement sur un mois. Comme nous l'avons vu, les effets ne se maintiennent pas dans le temps s'il n'y a pas de pratique. Il serait intéressant de voir si le maintien des effets bénéfiques de la pratique des exercices de cohérence cardiaque sur les capacités de régulation physiologique pourrait avoir un impact sur l'état physiologique de base (une augmentation de la VRC).

Contrairement à ce qui était attendu, nous n'avons pas pu mettre en évidence d'effet nos interventions, quelles qu'elles soient, sur les stratégies de coping pour faire face et le sens de la mission. Cette absence d'effet peut être expliquée par le format de l'intervention. En effet les interventions étaient menées sur une journée, or ces processus psychologiques visés nécessitent plus de temps pour être modifiés et accompagnés par une mise en pratique. Néanmoins il est également surprenant de ne pas avoir observé d'amélioration des stratégies de coping auprès du groupe ayant pratiqué la cohérence cardiaque. Une étude proposant la pratique de la cohérence cardiaque en gestion de stress auprès de policiers montre une amélioration des stratégies de coping (McCraty & Atkinson, 2012), mais la méthode d'évaluation des stratégies de coping peut expliquer cette différence de résultats, les mesures utilisées dans l'études de Mc Carty (2012) étant de nature qualitative.

Nous avons constaté que l'implémentation de cette recherche interventionnelle au sein des institutions dépendait de l'adhésion du projet des responsables et des différents contacts sur le terrain. Bien que difficilement mesurables ils jouent un rôle déterminant, que ce soit dans le suivi ou l'adhésion des professionnels. Nous avons rencontré de nombreuses difficultés lors de la mise en place de cette recherche interventionnelle. Nous avons subi une importante perte expérimentale, des groupes entiers de professionnels n'ont pas pu être inclus dans nos analyses et nous n'avons pas pu inclure notre groupe contrôle. Nous avons connu une perte importante de réponses aux questionnaires, par manque de temps, manque de compréhension, ou oubli, par exemple le nombre de questionnaires de

contrôle de la pratique quotidienne de la cohérence cardiaque rapporté était trop faible. Nous avons néanmoins pu observer des effets bénéfiques de la cohérence cardiaque, et ce malgré les quelques limites de notre étude. En effet la formation proposée était très courte contrairement à ce qui peut être fait classiquement (une formation d'une fois par semaine sur une durée de 4 semaines est fréquemment rapportée dans la littérature) (Pyne et al., 2018; Skeffington et al., 2016). Nous n'avons pas pu mettre en place d'appareils individuels d'exercice de cohérence cardiaque. Il serait intéressant de tester les effets de la cohérence cardiaque en prévention du TSPT lorsque les exercices sont mis en place sur un long terme.

DISCUSSION SUR LA RECHERCHE INTERVENTIONNELLE STEP

Pour répondre à la fois à un besoin social et à un besoin des acteurs de terrain, il est important de définir des pistes d'intervention pour prévenir le TSPT. Dans cette partie expérimentale nous avons pu mobiliser un ensemble des connaissances théoriques et les connaissances du terrain dans la modélisation d'une intervention de prévention du TSPT. Au sein de la littérature, les recherches interventionnelles visant la prévention du TSPT sont peu nombreuses et s'effectuent auprès d'un groupe restreint de professionnels. Nous avons voulu intervenir auprès de différents professionnels afin de favoriser la généralisation de nos résultats. Les résultats obtenus permettent de mettre en avant l'importance d'avoir une approche intégrative et d'agir sur l'ensemble des facteurs impliqués dans le développement du TSPT. Au moyen d'une intervention de cohérence cardiaque nous avons pu observer une augmentation de la flexibilité vagale chez nos participants. Cette amélioration traduit de meilleures capacités de régulation physiologique et vient renforcer le travail mené sur les variables psychologiques dans la formation.

A la lumière des résultats obtenus, mais aussi des limites de faisabilité et des contraintes de terrain, nous avons désormais un regard avisé pour répliquer cette étude afin d'en améliorer l'efficacité et d'augmenter la fiabilité de nos résultats. L'implémentation des exercices de cohérence cardiaque peut être renforcée par un suivi régulier et l'utilisation d'appareil de biofeedback¹⁷. Nos méthodes de recueil de données peuvent être plus ciblées et adaptées aux contraintes du terrain afin de réduire le nombre de données manquantes. Il serait également intéressant d'intégrer d'autres variables afin de mesurer les effets à long terme de notre intervention en intégrant des mesures concernant la qualité des relations sociales, des comorbidités ou de TSPT partiel.

En conclusion ce travail a permis de mobiliser un ensemble d'acteurs du terrain, des dirigeants, des professionnels et de rendre visible la problématique du TSPT. Elle a permis également de sensibiliser à la prévention du TSPT et de présenter aux dirigeants un champ de connaissances sur lequel il est possible de s'appuyer pour mener des actions de prévention du TSPT. Ce premier travail novateur nécessite d'être complété afin d'approfondir à la fois les connaissances opérationnelles des méthodes d'intervention en prévention, mais également l'efficacité des interventions sur les processus ciblés, et la force et les limites des implémentations de ces interventions.

Tableau 46.

¹⁷ <https://www.symbiofi.com/fr/interview-coherence-cardiaque-emotionnelle> consulté le 2019-01-30

Synthèse des résultats détaillés en fonction des hypothèses des processus ciblés dans les interventions

Déterminants	Processus impactés	Intervention	Hypothèses	Résultats
Exposition cumulée (Harvey <i>et al.</i> , 2015)	Provoque une charge allostasique	Cibler les professionnels présentant une exposition cumulée	Prévalence plus importante chez les professionnels les plus exposés	Non testée
	Favorise la généralisation à soi de l'évaluation négative des événements traumatiques		Réduction de la symptomatologie du TSPT dû à l'intervention plus importante chez les professionnels les plus exposés	Réduction du TSPT auprès d'un sous-groupe de participants après Contrôle de l'exposition
Les stratégies de coping (Solomon <i>et al.</i> , 1989)	Favorise récupération physiologique et psychologique après une situation stressante	Proposer l'utilisation d'autres stratégies de coping qui émanent d'autres membres du groupe (se servir des stratégies mises en place par d'autres participants)	Modification du type de coping mis en place	Non testée
			Augmentation du nombre de stratégie de coping mises en place (cf., répertoire)	Résultats non significatifs
La flexibilité du coping (Bonanno <i>et al.</i> , 2004)	Favorise récupération physiologique et psychologique après une situation stressante	Encourager les processus de méta coping	Amélioration des capacités de flexibilité du coping	Résultats non significatifs
Faire sens (Britt <i>et al.</i> , 1997)	Favorise l'évaluation positive de l'évènement traumatique	Débat/Réflexion autour du sens accordé à son travail	Augmentation du sens accordé à la mission	Résultats non significatifs
Rupture du sens (Kira <i>et al.</i> , 2001)	Provoque une détresse morale	Débat/Réflexion autour du sens donner à l'exposition traumatique (<i>l'exposition fait partie du travail- c'est normal d'être impacté</i>)		
Connaissance du TSPT (Benedek & Ritchie, 2006)	Augmente les compétences perçues et favorise la recherche de soin à long terme	Perception de savoir mieux faire face à de nombreuses situations stressantes	Augmentation de l'ensemble des compétences perçues pour faire	Augmentation du contrôle perçu des conséquences, de la gestion des émotions en fonction du type de formation

			face.	suivie
Régulation physiologique	Favorise une meilleure régulation physiologique et émotionnelle du stress par une augmentation de l'activité du système nerveux parasympathique	Exercice de cohérence cardiaque - 6 cycles respiration/min réglés : 4,5 sec pour inspiration et 5,5 sec expiration. - 3 fois par jour pendant 3 minutes - 1 mois et plus - Aide logiciel internet et auto - Implémentation de l'intervention : autocollant http://www.symbiofi.com/fr/exercice_coherece_c ardiaque	Réduit la charge allostatique dû au Stress quotidien (augmentation de la VRC)	Résultats non significatifs
			Meilleure mobilisation de la branche parasympathique	Pour l'intervention intégrative Amplitude de la réactivité de la branche parasympathique durant le changement de posture (meilleur retrait et rebond vagal)
Soutien social (Brewin <i>et al.</i> , 2000)	Favorise l'évaluation de l'évènement	Intervention en groupe- créer un espace de confiance pour partager la détresse émotionnelle	Evaluation subjectif	Partage du vécu professionnel
	Favorise le partage émotionnel	Encourager des activités de groupe		Non évaluée
Pression sociale (Tangherlini <i>et al.</i> , 2000)	Provoque une résistance à la recherche de soutien social ou de soins	Changer les représentations sociales auprès des dirigeants et des professionnels qui sont déterminées par la norme sociale	Changement des termes dans le discours (Evaluation subjective)	Evolution positive de la représentation du trauma des participants Evolution des dirigeants : non évalué

ENCADRE : ANALYSES COMPLEMENTAIRES RECHERCHE INTERVENTIONNELLE
STEP

Travail de synthèse sur la prévalence du TSPT chez les professionnels à risque de la montagne

Nous avons pu dégager un premier taux de prévalence du TSPT ; qui nous permet de conclure que l'incidence du TSPT concernerait 4 % (étude 7) des professionnels à risque de la montagne. Bien que ce taux de prévalence soit relativement fiable car il est issu de plusieurs études, qui par une cover-story et une variation des méthodes de recueil de la symptomatologie permettent de réduire l'ensemble de ces biais associés aux études de prévalence liées au TSPT (*cf.*, La complexité d'une mesure de la symptomatologie du TSPT en milieu professionnel partie théorique IV ; *p.* 94). Il nous a semblé important de confirmer ce résultat par une seconde méta-analyse menée avec les observations de l'ensemble des études de terrain de cette thèse. Un échantillon plus large de 6 études incluant également des méthodes d'échantillonnages variées nous permettent d'augmenter la fiabilité du résultat (*cf.*, tableau de synthèse 46; ci-dessous).

Tableau 47.

Bilan du vécu traumatique et du taux de prévalence des professionnels à risque dans l'ensemble des travaux menés dans cette thèse

Etude	Population (N)	Méthode Echantillonnage	Vécu traumatique rapporté				Symptomatologie	
			Méthode	Victime M(ET)	Témoin M(ET)	Indifférencié- au moins 1 événement majeur %(n)	Méthode	Taux de prévalence %(n)
Etude 2a	Guides de haute montagne (N = 71)	V	Liste d'évènements traumatiques	13,39 (12,46)	19,01 (30,94)	—	PCLS –IV	1,4(1)
Etude 2b	Un ensemble de professionnels la montagne (N = 107)	D	Question ouverte- suivie d'une description			64,48 (69)	PCLS –IV	7,76(8)
Etude 6	Guides de haute montagne (N = 91)	V	Question ouverte sur le nombre	4,67(5,54)	1,49(1,76)	94,39(86)	PCLS –IV	5,4(5)
Etude 7	Professionnels de la montagne (N = 61)	V+ cover story	Liste d'évènements traumatiques	13,18 (5,57)	7,70 (5,07)	90(54)	CAPS	21,66 (13)
	Professionnels de la montagne (N = 73)	V+ cover story	Question ouverte	5,60 (6,14)	4,36 (5,35)	91(68)	PCLS –IV	5,4 (4)
Etude 8	Guides de haut montagne (N = 70)	V	Situation difficile à vivre			41,42(29)	PCLS –V	1,43 (1)
Etude 9	Professionnels de la montagne (N = 118 conservé)	D	Question ouverte sur le nombre	--	--	--	PCLS –IV (post intervention) PCLS –V (post intervention)	9,85 (7)
Méta analyse	Variabilité importante ($I^2 = 71,03\%$) (Fig. 1).							6,44% (variait entre 3,26 % et 10,60 %)

Notes Tableau 47. Echantillonnage= D pour Désigné par des responsables / V= pour volontariat

La présente méta-analyse a été menée à l'aide de MedCalc .18 Software pour estimer les effets globaux du taux de prévalence, les modèles à effets aléatoires ont été ajustés pour tenir compte de l'hétérogénéité et de la variation entre les études (Borenstein, Hedges, Higgins, & Rothstein, 2009). La variabilité entre les résultats a été évaluée par la mesure d'hétérogénéité I², le score <50% suggérant une hétérogénéité élevée.

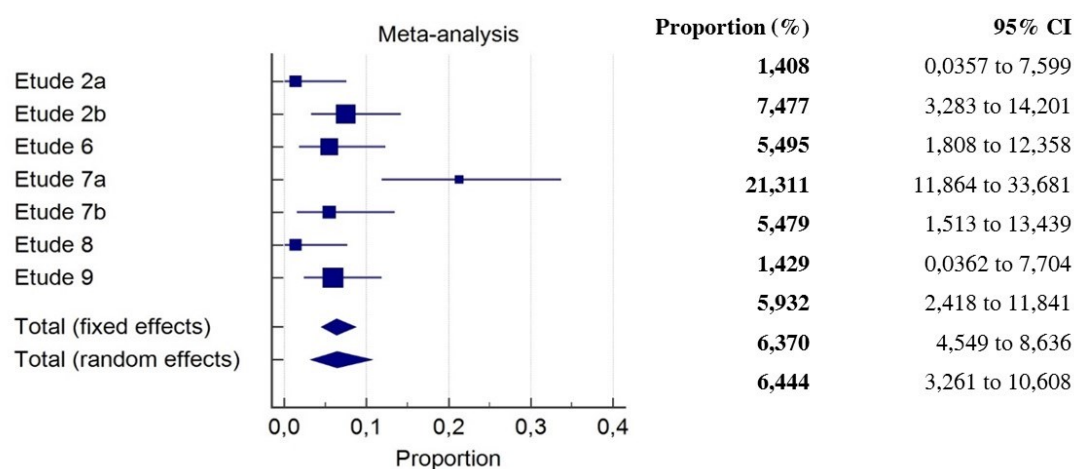


Figure 19. Représentation graphique de la prévalence du syndrome de stress post-traumatique chez les professionnels de la montagne, stratifiée selon les résultats

Les résultats de cette méta analyse nous permettent d'établir que chez les professionnels de la montagne, l'incidence du TSPT est de 6% et varie entre 3,5 et 10%. Nos résultats nous permettent de conclure que l'incidence du TSPT est plus importante dans cette population que dans la population générale (où l'incidence varie entre 1,9% et 3,9% ; Alonso et al., 2004; Leray et al., 2011; Husky et al., 2015) et est similaire aux autres populations à risque (Sundin et al., 2010; Xue et al., 2015 ; Berger et al., 2014 Maia et al., 2007; Marchand et al., 2015; Marmar et al., 2006). La seule étude épidémiologique qui avait été menée chez ces professionnels, semblait contredire la perception des acteurs du terrain, par une faible incidence du TSPT observé malgré la forte exposition à des événements traumatiques (Sommer, 2004). Or nos résultats ont permis de démontrer que le TSPT est bien un problème de santé chez les professionnels de la montagne. Par nos investigations, nous avons pu confirmer objectivement le ressenti des différents acteurs du terrain.

DISCUSSION GENERALE

Retours sur les objectifs

Depuis les récents attentats, le TSPT n'a jamais été aussi visible dans l'espace public, médiatique et politique, rendant plus nombreux les investissements accordés aux recherches dans ce domaine. Ces malheureux événements ont permis une véritable rupture car ils ont mis en lumière que les professionnels intervenus sur les lieux du drame, tout comme chez les victimes pouvaient souffrir de TSPT. C'est comme si la chape de plomb qui entourait ce trouble chez les professionnels à risque s'était en partie brisée ; nous ne sommes pas face à des surhommes comme on aimait le croire. Militaires, secouristes, policiers peuvent être touchés durant leurs interventions au point de développer un TSPT. Ainsi le TSPT peut être élevé au rang des problèmes de santé publique, en tout cas, chez les professionnels à risque. Jusqu'à maintenant le TSPT était perçu comme un problème personnel, laissant le soin au professionnel de sa prise en charge et de ses conséquences (Auxemery, 2013; Rinaud, 1995). La considération du TSPT prend peu à peu une autre connotation, en renvoyant la responsabilité des conséquences et de la prise en charge à l'employeur et aux institutions publiques. Les acteurs de santé s'interrogent désormais sur les actions à mettre en place pour faire face à ce problème de santé. La prise en charge du TSPT a particulièrement été investie par la recherche auprès des militaires américains. Ainsi les protocoles de prise en charge, que ce soit dans le secteur personnel privé ou professionnel, sont bien connus et ont bénéficié d'un important travail de validation scientifique quant à leur efficacité. Sachant que l'exposition à un événement traumatique ne peut être évitée chez ces professionnels car cela fait partie intégrante de leur mission professionnelle, les démarches de prévention primaire pour diminuer l'incidence de ce trouble nous paraissent particulièrement adaptées. Cependant, les études qui s'attardent sur les pistes de prévention du TSPT dans le monde sont rares et souffrent d'une faible évaluation de leur efficacité. Il était donc important d'investir ce champ de recherche. Cette thèse a cherché à accompagner cette prise de conscience, en apportant des pistes permettant de mettre en place des actions collectives de prévention du TSPT à destination des professionnels à risque. Le but était d'apporter des éléments de réponses concrets qui permettront aux acteurs publics d'agir en prévention. Pour ce faire, nous nous sommes focalisés sur un ensemble de professionnels à risque présents dans la région Auvergne Rhône Alpes : les professionnels de la montagne. Ils sont particulièrement exposés aux risques associés à l'environnement montagneux présent dans la région. Notre approche intégrative biopsychosociale et processuelle du développement du TSPT vise ambitieusement, une réduction de la symptomatologie TSPT auprès de cette population. Pour répondre à ces objectifs, nous avons mené un ensemble de recherches expérimentales afin d'étudier des déterminants impliqués dans le développement du TSPT,

soit spécifiquement auprès de la population étudiée, soit auprès de la population générale. Nous avons mené en parallèle, une recherche expérimentale testant l'efficacité d'une intervention de prévention du TSPT construite sur la base des connaissances et les preuves scientifiques actuelles associées à ces déterminants.

L'ensemble des résultats obtenus dans ces travaux de thèse ont permis d'apporter des éléments de réponse à des questions de recherche qui ont émergé lors de la revue de la littérature sur des dimensions individuelles sociales et physiologiques. Chacune de ces questions permettent d'appréhender avec un nouveau regard la prévention du TSPT, se focalisant sur des déterminants différents et interdépendants. Ainsi nous avons étudié des facteurs impliqués dans l'origine du TSPT et qui influencent l'apparition des différents profils de TSPT spécifiques à la population étudiée (Partie I de la partie expérimentale I). Nous avons complété ces connaissances par des études expérimentales qui augmentent notre compréhension des processus d'adaptation et du coping impliqués dans l'apparition du TSPT quelle que soit la population étudiée (Partie II de la partie expérimentale I). D'autres de nos études nous permettent d'approfondir la compréhension des influences culturelles et de l'identité sociale impliquées dans le problème du TSPT auprès de ces populations à risque (Partie III de la partie expérimentale I). Certains de nos résultats démontrent l'importance d'intégrer les processus physiologiques de stress aux nouveaux modèles de la prévention du TSPT. Les résultats des recherches expérimentales cumulés aux éléments théoriques mobilisés, nous ont permis d'élargir la vision de la prévention du TSPT (Partie expérimentale II). Nous allons dans un premier temps discuter de certains éléments qui méritent d'être mis en perspective par un repositionnement clinique ou épistémologique. Dans un deuxième point nous discuterons de la pertinence de s'appuyer sur un modèle intégratif pour prévenir le TSPT qui met en avant l'importance de l'ensemble de ces déterminants et leur influence réciproque. Nous concluons quant à la possibilité que nos résultats et notre expérience puissent enrichir plus largement la démarche méthodologique et la posture des psychologues de la prévention.

I. Repositionnement clinique et épistémologique de certaines recherches

1. Le vécu traumatique des professionnels de la montagne : un vécu particulier

Les caractéristiques du vécu traumatique des professionnels de la montagne étaient jusqu'alors peu étudiées scientifiquement. Les résultats de nos travaux nous ont permis de montrer la singularité du vécu traumatique présent chez ces professionnels à risque. Les expositions sont nombreuses et

multiples ; les expositions les plus fréquentes concernent des accidents qui sont liés à l'environnement de la montagne tels que des avalanches, des chutes (dans des crevasses ou en escalade) ou chutes de pierres. Nos résultats ont également pu mettre en avant qu'ils sont exposés plusieurs fois à un même évènement (*i.e.*, avalanche) et que cette exposition traumatique (entre 19 et 13 évènements) (Etude 2a, *p.* 130) est plus importante que celle observée auprès des autres professionnels à risque (contre 6 en moyenne) (*i.e.*, militaires ; pompiers) rapportés au cours de leurs vie, (Lee et al., 2017; Clancy et al., 2006). L'importance de cette exposition peut être expliquée par la fréquence avec laquelle ils sont confrontés au risque. Quel que soit le type de professionnel de la montagne, leur singularité provient du fait qu'ils accumulent une exposition liée à la pratique de l'alpinisme pour le plaisir mais également une pratique de l'alpinisme liée à l'activité professionnelle pour acquérir un niveau technique nécessaire pour accompagner leurs clients, leurs stagiaires leurs collègues ou mener à bien leur mission (*i.e.*, secours, combat etc...). Toute exposition n'entraîne pas systématiquement un développement du TSPT : seules certaines caractéristiques liées à l'évènement augmentent le risque de développer ce trouble (Benjet et al., 2016; Ogle, Rubin, & Siegler, 2014; Reiland & Lauterbach, 2008). Nous avons pu mettre en évidence que le risque de développer un TSPT s'accroît avec le cumul d'évènements traumatiques vécus en tant que victime (Etudes 2, *p.* 128). Nous avons également mis en évidence que ce risque concerne principalement les accidents vécus dans un cadre professionnel, et non dans le cadre privé (Etudes 2, *p.* 128). Ce dernier point est important dans la mesure où l'exposition traumatique du contexte professionnel est entremêlée à l'exposition dans le cadre privé dans cette population. Nos résultats montrent que le risque de développer un TSPT est principalement attribuable à l'exposition professionnelle, justifiant ainsi la nécessité d'une prise en charge institutionnelle du TSPT.

Tous les évènements traumatiques n'ont pas le même impact en termes de TSPT. Identifier les caractéristiques des expositions marquantes est un champ d'étude important dans le domaine du trauma. Cet objectif a été intégré dans le plan action de l'armée (2011) dont le but est de pouvoir améliorer la traçabilité des expositions à risque. Ce travail permet de mettre en place une surveillance particulière ou d'engager un travail de prévention secondaire (*i.e.*, débriefing) après les expositions traumatiques qui présentent des caractéristiques qui augmentent le risque de développer un TSPT. Bien que mises en œuvre, ces actions ne semblent pas avoir fait l'objet de publications scientifiques accessibles et nous n'avons pas pu intégrer ces connaissances dans nos travaux et comparer nos résultats. Nous retiendrons que l'ensemble des professionnels que nous avons interrogés, bien que leurs missions soient différentes en fonction des métiers, ont tous en commun d'être responsables de la sécurité des autres. Les militaires et les policiers sont responsables de la sécurité de citoyens et de leurs collègues et ils doivent parfois remplir cette mission en occasionnant des dommages à autrui (en tirant sur quelqu'un par exemple). Les secouristes quant à eux sont responsables de la sécurité de la

victime et de leurs camarades ; tandis que les guides sont responsables des membres de leur cordée et de leurs clients. La responsabilité de la sécurité des autres apparaît dans les études comme une caractéristique qui impacte fortement les professionnels à risque (Brunet et al., 2001). Nous avons été surpris de ne pas avoir observé d'impact de la notion de responsabilité car au sein de recherches sur les accidents en montagne, les études mettent en évidence qu'environ 42% des accidents trouvent pour origine une défaillance humaine (rupture d'amarrage, mauvaise évaluation météorologique ou choix de l'itinéraire...) (Ferlay et al., 2015). De plus, une règle tacite en montagne stipule que la personne la plus expérimentée est responsable pénalement de la sécurité des autres.

Cette absence de résultat de l'implication de responsabilité dans l'une de nos études (Études 2, p. 128) peut être expliquée par la présence de nombreux biais associés au recueil du vécu traumatique en cas de vécus traumatiques cumulés. Des biais associés à la méthode de recueil pour déterminer des caractéristiques des événements traumatiques, qui nous l'avons vu est complexe et soumise à la perception subjective des individus. Des biais associés à la mémorisation qui change au cours du temps (Rubin, Berntsen, & Bohni, 2008), après plusieurs expositions il devient donc difficile pour les professionnels de déterminer avec précision quand les symptômes de TSPT sont apparus (Seifert, 2012). Ainsi il n'est pas surprenant d'observer que le recueil du vécu traumatique souffre d'inconsistance (David, Akerib, Gaston, & Brunet, 2010). Il est important d'interpréter les résultats en tenant compte du fait que ces professionnels couramment exposés peuvent utiliser un souvenir général comme mécanisme de défense destiné à éviter l'activation émotionnelle provoquée par le rappel d'évènement spécifique (Philippot, Neumann, & Vrielynck, 2009). Ce biais a fortement été visible durant les entretiens cliniques menés dans une des études de cette thèse (Étude 7, p.199). Ces professionnels vont facilement parler de l'ensemble de leur vécu traumatique « mineur » (*e.g.*, « j'ai été victime de plusieurs avalanches en montagne ») qui est associé à peu de détresse psychologique et émotionnelle. Une fois ces événements racontés, parfois à la fin de l'entretien, les professionnels vont dévoiler leur vécu d'un événement traumatique spécifique, celui-ci en lien avec un haut niveau de détresse psychologique et émotionnelle (*e.g.*, « un de mes stagiaires est décédé sous mes yeux... » etc.). A cet effet peut s'ajouter un effet naturel de contextualisation de l'évènement traumatique en fonction de l'environnement social et cognitif (*e.g.*, « en quoi c'est traumatique, j'ai juste accompli ma mission ... » etc. (Rubin et al., 2008). Le risque, lorsque l'exposition traumatique s'effectue dans le cadre des missions professionnelles, est qu'elle soit requalifiée de mission plus que de vécu traumatique.

Le recueil du vécu traumatique est complexe surtout en cas de vécu traumatique cumulé. Pour cette raison, nous avons multiplié les méthodes de recueil, utilisant des listes précises d'évènements spécifiques qui peuvent être vécus en montagne, mais également une analyse des récits. Détailler l'exposition traumatique de ces professionnels nous a permis de comprendre la réalité du terrain. L'environnement social encourage l'utilisation d'un vocabulaire qui ne possède pas forcément la

même signification au sein d'une autre population ou de la population générale. Par exemple, dans le discours des professionnels de la montagne, nous avons pu relever qu'ils utilisaient le terme de "frayeur" pour parler d'un événement marquant durant lequel ils ont cru mourir ou voir un membre de leur cordée, collègues, ou clients, mourir. Ces événements n'ont pas entraîné systématiquement un accident mais ont pu les marquer au point d'entraîner un début de symptomatologie. Le travail sur le recueil du vécu traumatique est important pour les psychologues de la prévention car il est nécessaire d'avoir une connaissance fine du vécu traumatique et du vocabulaire utilisé pour aborder un travail avec cette population. Pouvoir saisir la réalité du vécu traumatique participe à augmenter la confiance des professionnels et de décideurs nécessaires à la mise en place des interventions.

La prévention primaire du TSPT aurait pour objectif de cibler les individus avant toute apparition de fragilité, c'est-à-dire intervenir le plus en amont possible. Si nous partions au début de nos travaux dans cette perspective, nous avons dû constater qu'il est difficile, voire impossible, pour un psychologue de la prévention de faire face à des professionnels n'ayant jamais vécu d'évènement traumatique dans leur passé. Pour intégrer ces professions, les individus doivent attester d'un certain niveau technique en montagne, en conséquence ils doivent avoir fait une pratique de l'alpinisme qui engendre une exposition traumatique importante et par conséquent un cumul d'expositions traumatiques. Les courses en montagne qui attestent de leur niveau technique sont des courses engagées, c'est-à-dire que le risque encouru pour atteindre le sommet est très important et les erreurs peuvent être fatales. En d'autres termes, même en début de carrière, ces professionnels présentent un vécu traumatique et pour certains de premiers signes de symptomatologie. Ce point souligne la nécessité d'œuvrer afin que la prévention du TSPT soit intégrée comme un élément à part entière dans la formation professionnelle, pour qu'elle soit mise en place le plus précocement possible. Pour cette raison, l'ambition de prévention primaire du TSPT de nos travaux de thèse se doit d'être requalifiée plus objectivement de prévention du TSPT.

2. *Pourquoi il a été important d'étudier l'incidence du TSPT ?*

Les romans relatant les histoires traumatiques vécues par les alpinistes couvrent des rayons entiers chez les libraires. Les discussions avec les différents acteurs du terrain (*i.e.*, secouristes, guides, militaires) confirment leur conscience que le TSPT est un trouble qui touche leur profession. Pourtant très peu de données épidémiologiques sur cette population appuient ce constat des acteurs du terrain. Ce milieu est tellement spécifique qu'à ce jour il n'a pas pu bénéficier d'un intérêt scientifique marqué qui nous permettrait de disposer de données scientifiques. Or nous avons également pu voir que les caractéristiques du vécu traumatique pouvaient avoir un impact sur le développement du TSPT, et là encore nous manquons de données. Une partie de notre travail expérimental avait pour but de compléter les données de prévalence du TSPT auprès de cette population spécifique. Nous souhaitons établir le plus objectivement possible l'incidence du TSPT chez ces professionnels et étudier les

caractéristiques du vécu traumatique spécifique à cette population.

Dans la démarche basée sur la preuve, une part importante du psychologue de la prévention est consacrée à évaluer objectivement l'incidence du problème. Le retour subjectif des différents acteurs du terrain comporte de nombreux biais qui altèrent la perception soit en surestimant, soit en sous-estimant le problème. Le risque est alors que la visibilité du TSPT en tant que risque professionnel soit diminué et limite la justification d'investir dans des actions de prévention, aux yeux des responsables de ces structures professionnelles. Notre démarche basée sur la preuve prend tout son sens dans le TSPT, et tout particulièrement lorsque celui-ci se développe dans un contexte professionnel. Nous avons pu développer dans la revue de la littérature que la gestion de ce trouble au sein des populations de professionnels, c'est-à-dire, l'expression de la détresse et la demande de prise en charge est impactée par un fort impact de la sphère sociale, plus spécifiquement professionnelle (*cf.*, L'influence de la sphère sociale sur la symptomatologie du TSPT partie théorique IV ; p. 91). Pourquoi chez les professionnels nous observons une volonté de ne pas « rendre visible la détresse causée par un évènement traumatique » ? Certains de nos travaux ont cherché à donner des éléments de réponses à cette question. Nous avons pu observer que l'intention de vouloir exprimer un malaise psychologique suite à un évènement traumatique chez les guides de haute montagne dépend des croyances que possède l'individu sur les conséquences de cette expression. Lorsque l'individu pense que les conséquences sont négatives (*i.e.* parler de ce genre de mal-être ne serait pas profitable pour l'image de soi, les relations professionnelles ou son équilibre) alors l'intention d'exprimer la détresse est limitée (Etude 8, p.207). Les croyances des professionnels à risque les amènent à formuler plusieurs craintes : celle de se sentir exclu, celle d'être vu comme faible et celles des conséquences pour l'évolution de sa carrière. L'ensemble peut les amener à taire leur détresse psychologique (Sundin, Fear, Iversen, Rona, & Wessely, 2010; Elbogen, 20013 ; Seal, 2009 dans Brown, 2016; Ramchand et al., 2010). Ces craintes expliquent pourquoi un nombre important d'études au sein de la littérature scientifique (Britt et al., 2008) observent une absence de sollicitation du service de santé. La sollicitation de ce type de services de santé professionnel accentue par ailleurs la peur du non-respect des conditions de confidentialité et de la transmission d'informations à la hiérarchie pouvant impacter la carrière (Brown & Bruce, 2016; Crawford et al., 2015). Cette crainte de la stigmatisation associée au TSPT est une spécificité des professionnels et ne semble pas s'observer chez les personnes issues de la population générale. En comparaison, en population générale des auteurs relèvent que la stigmatisation associée au TSPT engendre un mécanisme d'auto-stigmatisation, suivi de comportements d'auto-exclusion des différents groupes sociaux (Corrigan, 2005 ; 2002). Le risque pour un individu issu de la population générale est de s'exclure tandis que le risque d'un individu issu d'une population de professionnels est le déni de sa souffrance afin de ne pas être exclu.

Comment pouvons-nous alors évaluer un phénomène que les individus interrogés ne veulent pas rendre visible ? Malgré les biais qui rendent difficile l'évaluation du TSPT (*cf.*,

Les répercussions sur la recherche du rapport complexe de la symptomatologie de TSPT au sein d'un contexte *professionnel* (partie théorique IV, p. 92), nous avons mené plusieurs études dans le but de déterminer l'incidence du TSPT au sein de cette population. Un premier élément qui nous permet de garantir la qualité de nos résultats est la multiplication des études avec des méthodes de recueil de la symptomatologie du TSPT variées (*i.e.*, entretiens vs questionnaires). L'utilisation d'entretien semble appropriée et nous permet d'être plus sensibles en cas de TSPT face à des expositions cumulées. Nous avons clairement pu mettre en évidence que cette méthode de recueil de la symptomatologie du TSPT abouti à un taux plus important de TSPT que les autres méthodes (Etude 7, p.199).

Un second point qui permet de garantir la qualité des réponses est la présentation des objectifs des études aux participants. Les buts de l'étude présentés aux participants vont avoir un impact direct sur l'échantillonnage. Faire une demande de volontaires en présentant directement l'étude évaluant le TSPT, peut se heurter à la crainte de stigmatisation présente dans cette population (*cf.*, L'influence de la sphère sociale sur la symptomatologie du TSPT partie théorique IV, p. 88) et influencer la participation aux études (Orino, 2008). Les taux de prévalence issus de ce travail de thèse ont été évalués à partir de méthodes d'échantillonnage variées. Les études présentées comme évaluant la détresse suite à une exposition traumatique (Etude 2a p. 130, Etude 8 p. 207), montrent les taux les plus faibles. Les études dans lesquelles nous avons affiché l'objet d'étude « TSPT » (*i.e.*, étude utilisant les *cover-story*) montrent un taux de TSPT beaucoup plus important (Etude7). Un taux important est maintenu, lorsque les professionnels interrogés sont issus d'unités ou d'équipes qui ont été désignées par leur responsable (Etude 2b p.135, Etude 9 p.218). Le travail de synthèse (*cf.*, encadré analyses complémentaires recherche interventionnelle STEP, p. 243) nous a permis de démontrer que sur 100 professionnels à risque de la montagne, 3 à 10 d'entre eux souffrent de TSPT. Ainsi nous confirmons le ressenti subjectif des acteurs du terrain, l'incidence du TSPT est importante chez professionnels de la montagne au même titre que chez les autres professionnels à risque.

La prévalence de TSPT ne constitue cependant que la partie visible de l'iceberg des conséquences de la confrontation à un évènement traumatique. Une première limite présente dans l'ensemble nos travaux, est l'absence de considération de la comorbidité du TSPT et le TSPT partiel provoquée par une exposition traumatique. A ce jour, nous ne pouvons conclure que l'exposition fréquente à des évènements traumatiques n'a pas d'impact chez les professionnels qui ne présentent pas de TSPT. Pour avancer cette conclusion, il aurait été intéressant d'évaluer les comorbidités associés au TSPT ou de faire une évaluation des symptômes partiels. Les troubles de comorbidités associés au TSPT sont nombreux (Creamer, Burgess, & Mc Farlane, 2001) et sont en général plus visibles, certaines données montrent que 80% des individus risquent d'être diagnostiqués sous un autre

trouble que le TSPT (Kulesza, Pedersen, Corrigan, & Marshall, 2015) (American Psychiatric Association, 2013; Bardhoshi et al., 2016). Le TSPT n'est qu'une des conséquences observables de la confrontation à un évènement traumatique. Il existe une multitude de façons de réagir, certains auteurs décrivent quatre grands profils : des personnes résilientes, celles qui manifestent une détresse chronique (dont le TSPT), les réactions retardées avec la présence de symptômes partiels et les personnes qui récupèrent et retrouvent un fonctionnement normal (*cf.*, L'origine des symptômes associés à un vécu traumatique : un lien difficile à identifier ; partie théorique I, p. 27). Les données des études menées chez les professionnels à risque montrent que la réaction retardée (*Delayed*) ou différée, est particulièrement présente (*i.e.*, taux de TSPT partiel plus élevé) (Marmar et al., 2006; Marchand et al., 2015; Sommer & Ehlert, 2004). Nous savons que ces professionnels qui présentent des symptômes mais sans atteindre le seuil clinique (*i.e.*, TSPT partiel) sont à risque à long terme de développer un TSPT (Utzon-Frank et al., 2014), et ce particulièrement lors de leur passage à la retraite (Harvey et al., 2015). Avant toute intervention de prévention, les données montrent que les groupes de professionnels présentent non seulement un vécu traumatique important mais également un niveau de prévalence important de TSPT (Etude 9 ; p.218). Nous pouvons alors nous questionner sur le positionnement dit de « prévention primaire » de notre démarche de prévention du TSPT. Face à des professionnels déjà exposés au cours de leur formation pour atteindre le niveau nécessaire, notre action de prévention, qui se voulait être une action de prévention primaire, de ce fait apparaît être une action de prévention secondaire. Nous sommes face à des professionnels qui présentent une fragilité avec, soit un TSPT complet ou un TSPT partiel. En conséquence, l'objectif ciblé par la formation s'élargit, le but reste d'augmenter les capacités de résilience en amont de toute fragilité et en aval de celle-ci.

Ainsi par nos études nous avons pu confirmer le ressenti subjectif des acteurs du terrain : l'incidence du TSPT est importante chez les professionnels de la montagne et justifie parfaitement la mise en place d'action de prévention auprès de cette population spécifique. Mais cette observation est à mettre en perspective par la présence de comorbidités ou de TSPT partiel qui n'ont pas pu être évalués dans les présents travaux. Le caractère primaire de notre intervention est à remettre en question en raison de la présence d'une forte exposition traumatique et symptomatologie de base de notre échantillon.

3. *Les processus d'adaptation qui sont mis en jeu : du laboratoire à la situation écologique*

Le stress fait partie de la vie, nous apprenons constamment à faire face aux évènements stressants. Or, à ce jour, nous ne sommes pas en mesure de dégager la meilleure stratégie à mettre en place. Un nouveau paradigme permet de voir le coping comme un processus dynamique : la flexibilité du coping qui se focalise sur la manière dont l'individu met en place les stratégies. La perspective

adoptée ici consiste à dégager la manière dont l'individu utilise les différentes stratégies de coping plutôt que de comprendre quelles sont les stratégies utilisées et pertinentes pour sa santé. Il existe différentes conceptualisations de la flexibilité du coping qui évaluent les différentes manières dynamiques de faire face. Se focaliser sur le caractère dynamique est relativement nouveau, laissant place à plusieurs définitions et mesures possibles (*i.e.*, répertoire, balance, adéquation, variabilité inter-situationnelle, capacité perçue). Ces travaux s'inscrivent dans un courant de recherche plus large de la flexibilité psychologique. Face à la complexité de la réalité de la vie, la flexibilité est une caractéristique des individus qui sont capables de s'adapter à l'environnement. Dans ce courant, les différents désordres psychologiques ou physiques sont vus comme la conséquence d'un manque de flexibilité de la part de l'individu (Bonanno & Burton, 2013).

A ce jour, aucun consensus n'existe ni quant à la conceptualisation ni quant à la mesure de la flexibilité du coping. Les résultats de cette thèse nous ont permis de montrer que seules trois approches sur les cinq conceptualisations sont associées à des indices de bonne adaptation à des situations stressantes (Etude 4, *p.*155). Seulement deux approches, des capacités perçues et l'approche du répertoire, permettent de prédire une bonne d'adaptation quotidienne au stress et qu'une troisième, la variabilité trans-situationnelle permet de prédire une bonne d'adaptation face à une situation stressante en laboratoire. Ces résultats sont en contradiction avec les résultats de la méta-analyse qui montre que l'ensemble des approches théoriques utilisées pour évaluer la flexibilité du coping permettent de prédire une bonne adaptation de l'individu face à des situations stressantes (Cheng, Lau, & Chan, 2014). Nous avons vu que chaque approche cible et évalue des processus distincts, qui d'après chaque auteur, déterminent la flexibilité du coping. Toutes ces approches ne sont pas associées à des indices de bonne adaptation au stress, et lorsqu'elles le sont, ces indices d'adaptation diffèrent. Les résultats obtenus apportent des éléments de réponse pour considérer la flexibilité du coping comme un ensemble de processus interdépendants. Nos résultats n'ont pas pu mettre en avant une approche plus qu'une autre, ce qui corrobore avec la modélisation de la flexibilité du coping proposée par certains auteurs (Bonanno & Burton, 2013; Cheng, Kogan, & Chio, 2012; Cheng et al., 2014). Ainsi la flexibilité du coping consisterait en une succession d'étapes séquentielles qui impliquent l'ensemble des processus ciblés par ces cinq mesures de la flexibilité du coping. (*cf.*, figure 20 ; ci-dessous). Cette conceptualisation offre un nouveau regard sur la flexibilité du coping où l'ensemble de ces processus sont nécessaires et le déterminant d'une bonne adaptation serait alors la qualité de leur interconnexion. Nous entrevoyons l'importance de continuer les recherches afin de développer des outils de mesures qui reflètent un bon fonctionnement de ces différents processus, mais également de pouvoir identifier où se situe la difficulté chez les individus qui présentent une mauvaise adaptation face aux situations stressantes. Ce travail est important car nous savons que ces individus en difficulté lors d'une situation de laboratoire seront plus fragiles dans une confrontation à un événement traumatique ou une exposition cumulée (Park, Chang, & You, 2015)..

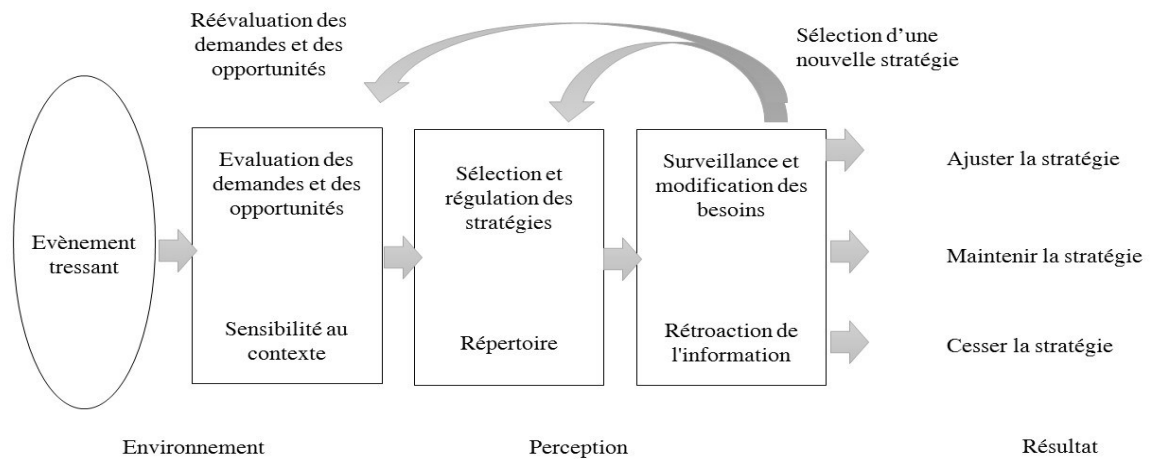


Figure 20. Les trois comportements séquentiels de la flexibilité de la régulation et leurs habilités correspondantes

Dans l'une de nos études (Etude 4 p.155), nous avons observé que la réactivité physiologique est plus importante lorsque les individus déclarent posséder une bonne flexibilité du coping, en considérant leur manière d'être variable dans l'utilisation des différentes stratégies de coping face à différentes situations stressantes (*i.e.*, approche variabilité trans-situationnelle). En général, la réactivité physiologique qui s'élève durant la situation stressante est le témoin d'une meilleure libération des ressources, et prédit de meilleures performances, c'est à dire plus de chances de trouver des solutions pour faire face à la situation stressante (Schneider, 2008). Cependant, face à des situations insolubles, l'abandon reste la meilleure stratégie à long terme pour maintenir des issues de santé favorables (Austenfeld & Stanton, 2004; Lepore & Smyth, 2002). Qu'en est-il de l'implication écologique de ces résultats ? Face à un stress provoqué par une mission, le professionnel est censé avoir les compétences pour "savoir faire face" car il est préparé. Par exemple, tout professionnel de la montagne doit avoir les compétences en cas d'accident en montagne pour sécuriser la zone, faire les gestes de premier secours et appeler les secours. Une meilleure réactivité physiologique permet de libérer ces ressources attentionnelles et cognitives, ainsi le professionnel sera plus performant dans la mise en place de ces gestes. Avoir une importante réaction face à une situation stressante apparaît être adaptatif. Malheureusement cette approche n'a pas été évaluée dans les études menées auprès des professionnels à risque. Seule la flexibilité du coping évaluée à travers les approches des capacités perçues et du répertoire ont pu être évaluées dans certaines des études. Les résultats convergent néanmoins : auprès d'un sous-groupe de professionnels de la montagne (*i.e.*, secouristes en montagne), nous avons pu observer que les secouristes les plus flexibles, selon l'approche des capacités perçues,

étaient ceux qui avaient un meilleur état physiologique de base (soit une plus grande variabilité du rythme cardiaque) (Etude 1a, p.116). Cependant ce résultat n'a pas pu être répliqué dans un échantillon plus large de professionnels de la montagne (Etude 9, p.218). Pourtant nous savons qu'un meilleur état physiologique permet de prédire à la fois une meilleure réactivité et récupération physiologique face à une situation stressante (*cf.*, tableau 3 ; p. 54), mais également un meilleur état de santé physique et mental à long terme (Mc Ewen, 1998, 2000a, 2000b). D'après la théorie polyvagale de Porges, l'état physiologique de base détermine plus largement le type de comportements qui seront mis en place (Porges, 2001). Les comportements pro-sociaux les plus adaptatifs auront plus de chances d'être mis en place lorsque l'état physiologique est bon (*i.e.*, importante VRC). Ces éléments théoriques laissent penser que l'état physiologique serait associé à une bonne flexibilité du coping mais les preuves de ce lien sont relativement faibles car ce résultat n'est pas systématiquement observé. Il est donc nécessaire de répliquer ces études pour statuer avec toute l'assurance d'une preuve scientifique robuste.

Chez ces professionnels, l'exposition traumatique fait partie de la mission de travail. A travers leur formation et les interactions sociales, des stratégies de coping collectives se mettent en place pour apprendre à faire face à l'adversité des missions (*cf.*, L'influence de l'environnement professionnel Partie théorique IV, p. 83). Tout laisse à penser que le sens accordé à la mission peut être vu comme un style de coping (Park, Folkman, 1997 ; Park, 2010; Kika, 2001) spécifique qui appartient aux stratégies de coping collectives induites par l'environnement professionnel. Certaines de nos expérimentations (Etudes 5 p.172 et 6 p.189) avaient pour but d'investiguer l'impact du sens accordé à la mission, évaluée de manière générique, dans une perspective de ressource pour faire face aux événements traumatiques issus de la mission professionnelle. Les résultats montrent que le sens de la mission est plus élevé chez les professionnels à risque (*cf.*, tableau 58 ;

Annexe 13 : Synthèse score du sens de la mission en fonction des différents travaux menés dans cette thèse.; p. 331), et est associé à des facteurs protecteurs à long terme face au stress, comme la satisfaction de vie et un faible niveau d'anxiété (Etude 5, p.172). Nous avons été confrontés à des professionnels dont le sens de la mission était déjà fortement développé, puisque leur métier est le choix d'une vocation-passion. A travers sa socialisation, le professionnel construit un cadre de référence qui lui sert de socle d'interprétation pour tout événement à venir, y compris l'évènement traumatique. Lorsque cette exposition s'effectue dans le cadre de la mission, le risque est que l'évènement traumatique soit vu comme une norme car fait il fait partie du métier. Le sens de la mission est un socle qui permet aux professionnels mettre en place des stratégies permettant de mieux faire face à cette adversité vécue dans leur métier. En conséquence, cela amènerait ces professionnels à accepter de vivre une adversité bien supérieure à ce que pourrait accepter de tolérer une personne issue de la population générale. Dans nos études, l'absence de lien avec le TSPT ne nous permet pas de conclure à une implication directe du sens de la mission comme stratégie pour mieux faire face à un

évènement traumatique. Certains auteurs exposent l'idée que l'évènement traumatique pourrait au contraire agir en tant qu'effraction sur le sens accordé à la mission (*cf.*, L'influence de la sphère sociale sur la symptomatologie du TSPT dans la partie théorique IV; *p.* 88) (Williamson et al., 2018). Là encore, l'absence de lien négatif entre le sens de la mission et la symptomatologie du TSPT dans nos études, ne nous permettent pas de conclure. Le sens de la mission peut être vu comme un concept lié à la construction de l'individu au cours de sa vie et qui l'amène à faire dans la mesure du possible certains choix d'orientation professionnelle. Il serait intéressant de voir comment le sens de la mission se construit chez les professionnels à risque, tout en étudiant plus largement comment se construit le rapport au risque chez ces professionnels.

Investir le champ de recherche sur les stratégies d'adaptation est important car il est largement démontré que les stratégies de coping sont impliquées dans le développement du TSPT. Il est important de favoriser la mise en place de stratégies efficaces face à l'adversité avant toute exposition traumatique car les stratégies passées vont déterminer le choix des stratégies qui vont être mises en place après un évènement traumatique (*cf.*, Les modèles d'origines et définition du coping Partie théorique III, *p.* 61). L'environnement professionnel prône ici l'utilisation de certaines stratégies d'humour noir, de déni de la souffrance (Tangherlini, 2000)). Il est important d'œuvrer à donner la possibilité aux professionnels de pouvoir utiliser d'autres stratégies, dit autrement, augmenter leur flexibilité de coping. Les résultats obtenus ne nous ont pas permis de conclure que l'intervention que nous avons menée a permis d'améliorer la flexibilité du coping (Etude 9, *p.* 219). Cependant le format de formation peut expliquer l'absence de résultats. Agir sur ce facteur nécessite un changement plus long et doit être accompagné de mises en pratiques concrètes. Les formations travaillant sur le coping mériteraient d'être plus amplement développées, en prenant compte la nécessité du temps dont a besoin l'individu pour changer.

En conclusion, préconiser une manière de faire face est complexe car l'adaptation dépend de l'interaction entre la situation et l'individu. Le champ d'étude de la flexibilité du coping est trop récent pour préconiser une manière d'utiliser les stratégies de coping. La sphère sociale permet également de mettre en place des stratégies de coping, le sens accordé à la mission apparaît être une stratégie indirecte propice pour faire face à l'adversité vécue.

II. S'appuyer sur des modèles intégratifs pour prévenir le TSPT

Un travail important de cette thèse a été de modéliser une intervention de prévention du TSPT (*cf.*, Modélisation de l'action de prévention primaire du développement du TSPT chez les professionnels à risque de la région Auvergne Rhône-Alpes, partie théorique V, *p.* 107). Nous avons pu comparer l'efficacité d'une intervention qui cible uniquement les facteurs psychosociaux du TSPT (*i.e.*, intervention psychosociale) à une seconde intervention qui intègre, en plus de ces facteurs, une action ciblant les facteurs physiologiques au moyen de la pratique de la cohérence cardiaque (*i.e.*, intervention intégrative). Nos résultats nous permettent d'observer une amélioration des capacités de régulation physiologique des facteurs modérateurs et une réduction de l'intensité des symptômes de TSPT des chez les professionnels qui ont bénéficié d'une intervention intégrative (*i.e.*, cohérence cardiaque) (Etude 9 ; *p.* 218).

Aujourd'hui il est difficile d'étudier le comportement humain sans faire référence aux processus neurophysiologiques impliqués. Le TSPT est le parfait exemple où l'émergence des nouvelles techniques de mesures neurophysiologiques a permis un apport théorique considérable. Les événements traumatiques nécessitent une adaptation psycho-physiologique importante. Dans certains cas, cette adaptation laisse des traces neuroanatomiques et fonctionnelles du fonctionnement cérébral à l'origine des symptômes de TSPT. Ceci témoigne de la forte interconnexion entre la psychologie et la physiologie (Laborit, 1994) La qualité des mécanismes de régulation physiologique intrinsèques à l'individu joue un rôle central dans le développement du TSPT. Après l'exposition, c'est l'élément clé qui permet une récupération physiologique et le retour à un fonctionnement "normal" tant physiologique que psychologique de l'individu. Il paraît donc central dans la démarche de prévention de chercher à préserver ou renforcer les mécanismes de régulation physiologique. Afin de pouvoir préserver ces mécanismes, il est important de comprendre quels sont les facteurs professionnels qui les fragilisent. L'exposition au stress quotidien ou à des événements traumatiques cumulés sont des facteurs qui enrayent ces mécanismes de régulation. Or ce sont des facteurs qui caractérisent notre population à risque. C'est pourquoi l'un des buts de notre travail expérimental a été de déterminer l'impact physiologique d'une journée de travail sur l'état physiologique (Etude 1 ; *p.* 116), cependant aucun impact n'a pu être observé sous un délai court de 24h. L'impact physiologique d'une exposition quotidienne nécessiterait d'être plus amplement investigué dans des études longitudinales.

Les modifications des capacités de régulation physiologique obtenues sont observables un mois après l'intervention mais ne persistent pas dans le temps. Ce qui démontre qu'il est nécessaire de maintenir une pratique quotidienne de cohérence cardiaque si l'on veut observer un maintien des effets bénéfiques au long terme. Nous nous appuyons sur des résultats empiriques solides pour penser que l'amélioration de cette réactivité physiologique, si elle est maintenue à long terme, améliorerait l'état

physiologique de base des professionnels. Ceci permettrait d'améliorer l'activité des régions cérébrales qui contrôlent les capacités attentionnelles et cognitives (Prinsloo, Derman, Lambert, & Laurie Rauch, 2013), ce qui à long terme réduirait la charge allostasique chez les pratiquants (*e.g.*, réduction du cortisol, de la pression artérielle) (McCraty & Zayas, 2014; McCraty, Atkinson, & Tomasino, 2003). Un meilleur état physiologique (augmentation de la HRV) augmente la possibilité chez le professionnel de percevoir son environnement comme sécurisant et amorce la mise en place de comportements tournés vers les autres, tant pour le partage émotionnel que pour la recherche de solutions (Porges, 2001; Thayer, Åhs, Fredrikson, Sollers, & Wager, 2012) L'efficacité de la formation est plus importante lorsque celle-ci intègre l'ensemble des facteurs impliqués dans le développement du TSPT, comparativement à une formation qui intègre uniquement les facteurs psychologiques. Ce qui démontre la pertinence de se baser sur des modèles biopsychosociaux (Engel, 1982) , comme piste d'action d'intervention, dont l'efficacité est le produit de l'interaction entre les facteurs ciblés.

Il a déjà été démontré par des auteurs que la pratique de la cohérence cardiaque est bien acceptée dans des groupes de professionnels (Kennedy & Parker, 2018). Nous retrouvons également une bonne acceptation de cette pratique par les professionnels de la montagne. Ce point est très important car, comme le soulignent certains auteurs (Kennedy & Parker, 2018; Papazoglou & Andersen, 2014), quel que soit le type d'intervention mise en place et le niveau de preuve de celle-ci, cette intervention va rencontrer une résistance du groupe, ce qui en modifie l'efficacité. Et la résistance peut être particulièrement importante chez des professionnels à risque dans des logiques de déni de leur souffrance psychologique (Papazoglou et al; 2014). Les résultats de notre recherche interventionnelle (Etude 9, *p.* 119) nous ont permis de conclure à la pertinence des actions intégratives pour prévenir le TSPT. Nous pouvons supposer qu'agir sur l'état physiologique à travers des exercices de cohérence cardiaque permettrait de déclencher des modifications physiologiques favorisant une perception plus sécurisante de l'environnement, ce qui favoriserait des comportements pro-sociaux qui accompagnent un meilleur état psychologique. Ces premières modifications peuvent être renforcées par l'intervention psychologique qui offre des connaissances concrètes sur le TSPT et sur les stratégies de coping. Elle permet également de structurer un espace confidentiel favorisant le partage de vécus d'expérience et œuvre pour renforcer les liens entre les individus.

Dans ces deux types d'intervention, nous avons pris en compte l'impact de la sphère sociale. La prise de compte de la stigmatisation est importante dans le positionnement du psychologue de la prévention. Proposer une formation qui cible le TSPT auprès de ces professionnels peut se heurter à leur crainte de la stigmatisation. Cette crainte peut amorcer un comportement d'évitement, d'absence d'adhésion lors des interventions. Cela peut se caractériser par un taux d'absentéisme important. Il est important de redoubler de précautions dans la mise en place des interventions et du message qui est

véhiculé, dans la manière dont les actions seront proposées aux professionnels. Dans le même sens, le message véhiculé par les responsables hiérarchiques constitue un facteur clé dans la mise en place de l'intervention mais également dans son efficacité.

En conclusion, nous avons pu démontrer la pertinence d'avoir une posture intégrative pour prévenir le TSPT. Une limite importante de nos travaux est que l'effet bénéfique de l'intervention de prévention intégrative ne se maintient pas dans le temps et nécessite une pratique régulière de la part des participants. Ces résultats sont également à remettre en perspective avec une limite mentionnée ultérieurement, l'incidence de symptomatologie du TSPT au sein de cette population est telle que nous pouvons nous questionner sur le fait que l'intervention possède bien un caractère primaire.

III. L'évolution de la prévention du TSPT

Les résultats cette thèse ont permis de souligner l'efficacité d'une intervention intégrative pour prévenir le TSPT. Une limite importante de ces travaux est le maintien dans le temps des effets bénéfiques. Le modèle de généralisation du sentiment d'insécurité (Brosschot, Verkuil, & Thayer, 2017) , nous permet d'approfondir la modélisation de la prévention du TSPT et d'élargir notre regard afin d'apporter des éléments de réponse pour pallier ces limites. Ce modèle propose d'expliquer l'apparition du stress chronique ou d'une anxiété par un défaut de perception de sécurité de l'environnement. Le TSPT vu comme un cas particulier de stress intense qui devient un stress chronique, ce modèle pourrait expliquer le maintien des symptômes de TSPT dans le temps.

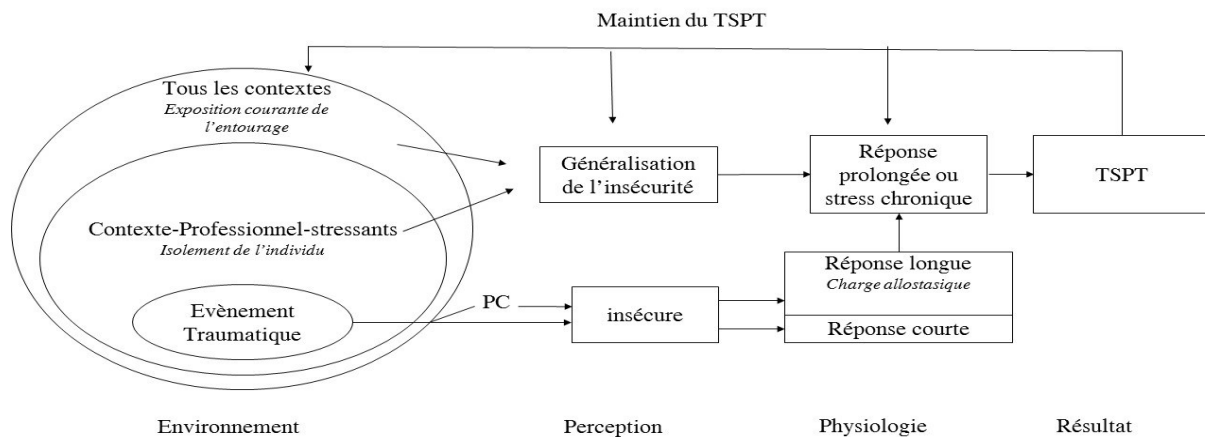
D'après ce modèle trois déterminants compromettent la perception d'un environnement sécurisant qui empêche l'extinction de la réaction physiologique de stress et déclenche l'apparition des symptômes.

- i) Le premier déterminant dépend des capacités du corps. Lorsque les capacités corporelles pour faire face au stress font défaut, la récupération physiologique se met difficilement en place. Ce déterminant est présent chez les professionnels à risque en cas d'exposition cumulée qui constitue une charge allostasique. Cette charge allostasique altère les capacités corporelles des professionnels à risque. A terme, l'exposition à des situations professionnelles stressantes n'est plus en accord avec les habiletés physiques. Nous avons essayé d'investiguer cet impact dans l'une de nos études (Etude 1 ; p. 116), cependant aucun n'impact n'a pu être observé sous un délai court, bien que nous observions de fortes

variabilités interindividuelles en lien avec la symptomatologie et qui nous conduisent à souhaiter une plus ample investigation dans de futures études longitudinales.

- ii) Le deuxième déterminant du modèle est lié à un réseau social compromis. Face à l'isolement, le sentiment de solitude augmente l'anxiété sociale et fragilise l'état physiologique (faible VRC) des individus. Nous observons la présence de ce déterminant chez les professionnels à risque. En cas de détresse, la solitude et l'isolement peut être causée par l'absence de soutien social provoqué par la crainte de stigmatisation associée au TSPT. Les professionnels se retrouvent seuls face à leur malaise, renvoyés vers une gestion individuelle de leur symptomatologie du TSPT. La crainte de la stigmatisation prive les professionnels d'une ressource qui peut être naturellement mise en place pour faire face à un évènement traumatique à travers le soutien social. Partager son vécu, d'autant plus avec des pairs, participe à l'évaluation de l'évènement traumatique et permet d'y mettre du sens, ce qui est une source importante de résilience (Park, 2010). Le partage émotionnel qui découle de ces échanges participe à la sensation de perception du soutien social, de faire partie du groupe, qui nous l'avons vu est un facteur déterminant dans le développement du TSPT.
- iii) Un troisième déterminant qui compromet la perception de sécurité est le contexte social. Les auteurs parlent d'un conditionnement de la peur d'un contexte social insécure qui se généralise, cela peut être dû à un stress quotidien ou dû à un dirigeant réprobateur, jugeant. Auprès de nos professionnels, nous pouvons relever deux éléments qui peuvent laisser penser que l'on retrouve également un contexte social compromis. Le premier est dû à une omniprésence de vécus traumatiques, car sans pour autant être directement exposés, les collègues ayant vécu des accidents sont très nombreux et ces récits font partie de l'espace professionnel. Le second est leur propre exposition cumulée à des événements traumatiques ou à des petites frayeurs comme nous l'avons mentionné plus haut.

Le point central et novateur de ce modèle est qu'il permet de comprendre comment des facteurs individuels, physiologiques ou sociaux s'influencent (*cf.*, figure 21 ; ci-dessous).



Note. CP= Persévération Cognitive

Figure 21. Modèle de la Généralisation de l'insécurité (GI) conduisant à un TSPT dans un contexte professionnel adapté de Brosshot et al., 2016

La figure ci-dessus nous permet de voir l'influence qu'il existe entre les différents facteurs, il nous permet de construire une vision plus globale afin de rendre cohérent les différents domaines de recherche que nous avons menés dans nos travaux.

Plus largement, cette compréhension plus large soulève une question philosophique importante sur la démarche de prévention du TSPT. Cela nous permet de penser qu'il est nécessaire d'élargir la démarche de prévention du TSPT si nous voulons avoir un impact durable. En accord avec notre démarche intégrative où nous devons agir sur des facteurs biopsychosociaux, il est important d'accompagner cette action à la fois sur des facteurs de l'environnement social et les conditions de travail afin de créer un environnement sécurisant dans le but de favoriser la récupération normale. Il nous paraît nécessaire d'accompagner le travail que nous avons mené par des actions ciblant à la fois la modification de la posture des dirigeants face au TSPT, les conditions de travail mais également une action au sein de l'espace public en favorisant un discours plus favorable au TSPT. Un premier travail de vulgarisation et diffusion du travail effectué dans cette thèse, serait un moyen de changer la représentation sociale du TSPT. Cette diffusion de connaissances offrirait une base de références sur lesquelles pourraient s'appuyer les différents professionnels afin d'identifier et mettre du sens dans leur vécu (« c'est normal ce que je ressens »). Il serait intéressant d'accompagner les dirigeants par des formations pour leur permettre à la fois d'identifier les professionnels en souffrance et les rediriger

vers des acteurs de santé (« c'est normal ce que tu ressens »). Bien entendu, ce changement doit être accompagné par une visibilité des professionnels de la santé de la région spécialisés dans cette problématique.

Riche des différentes perspectives que nous avons abordées dans notre travail expérimental, nous avons pu avoir une vision complexe des déterminants sur lequel il est possible d'agir pour prévenir le TSPT. En s'appuyant sur un modèle intégratif du stress (Brosschot et al., 2017), il nous apparaît nécessaire d'accompagner notre intervention par des actions dans la sphère politique et sociale. En d'autres termes, le travail ne s'arrête pas là.

IV. La démarche méthodologique de prévention et la prévention du TSPT

En France la démarche basée sur les preuves est rarement mise en place dans les campagnes de prévention car peu connue par les acteurs du terrain, notamment par le fait que l'accès aux revues scientifiques représente un important coût économique et que l'absence d'études sur des populations spécifiques rendent cette démarche parfois difficile à transposer. Pourtant les campagnes basées sur cette démarche font preuves d'une meilleure efficacité (Thurin, 2006). Avant toute mise en place d'actions, un important travail de présentation de la méthode est nécessaire à faire auprès des acteurs du terrain. Il est important de mettre en avant l'avantage de cette démarche qui se situe au croisement de l'expertise clinique individuelle, de l'utilisation consciencieuse, explicite et judicieuse des meilleures preuves actuelles et d'un certain nombre d'éléments qui concernent le patient ou la population ciblée (APA, 2005) (Sackett, 1996 ; Thurin., 2004).

Afin de répondre au besoin de prévenir le TSPT chez les professionnels à risque de la montagne, nous avons proposé une intervention de prévention. Un des deux groupes a pu bénéficier d'une intervention intégrative qui proposait un module de cohérence cardiaque. L'avantage de cette technique est qu'elle bénéficie d'un nombre important de preuves scientifiques issues de "*dismantling studies*". Ces études permettent d'avoir une parfaite connaissance des mécanismes impliqués par cette technique. Entre outre, la question n'est alors plus de savoir si cette intervention est efficace, mais d'étudier son implémentation sur le terrain. Dit autrement, nous cherchons à savoir si nous retrouvons les preuves de l'efficacité de la cohérence cardiaque en situation écologique.

Ce travail de thèse nous permet de dégager des points centraux de la démarche professionnelle du psychologue de la prévention. Bien entendu la méthode préconise de faire une revue de la littérature la plus étayée possible, mais nous tenons à souligner l'importance d'explorer les facteurs multidimensionnels des phénomènes. Une connaissance du terrain et des phénomènes est nécessaire pour conceptualiser un modèle de la prévention, qui à l'opposé d'une vision parcimonieuse nécessaire en recherche, doit au contraire être le plus large possible en prévention. Un point important qui ne doit pas être négligé par le psychologue de la prévention est la connaissance de la réalité du terrain et de la culture professionnelle. Comme nous l'avons déjà mentionné, ce point est important car il permet de contrer les résistances. Des résistances peuvent modérer l'efficacité d'une intervention si celle-ci n'est pas acceptée sur le terrain et annulent tout le travail sur la littérature qui aura été effectué. Ce point est important car il détermine, de notre point de vue, l'implémentation et la confiance des décideurs et des acteurs du terrain. Cette confiance est étroitement mêlée à la bonne connaissance du terrain, que ce soit de l'organisation politique mais également de la culture. Le psychologue de la prévention apporte

fréquemment des références méconnues des acteurs de terrain, “parler le même langage” est alors d’autant plus important. En d’autres termes, une acculturation est non seulement préalable à l’opérationnalisation de l’action mais également à sa conception. Concernant la prévention du TSPT, les interventions proposées décrites dans la littérature souffrent principalement d’une faiblesse de leur postulat théorique et d’une absence d’évaluation de leur efficacité. A ce jour il n’est pas possible d’avancer d’arguments en faveur d’un facteur à cibler plus qu’un autre. Face à la complexité du terrain et des influences réciproques, il est difficile d’étudier un facteur isolé. C’est pourquoi il est important de distinguer la posture épistémologique du chercheur, qui vise à mettre en place des études (*dismantling studies*) qui décomposent les processus afin soit d’identifier les mécanismes actifs du changement, soit la mesure dans laquelle des composantes spécifiques contribuent à l’ampleur du changement. Ces études sont importantes car offrent un niveau de preuves scientifiques et la compréhension des processus. En conséquence le travail du psychologue de la prévention prend tout son sens. Il se basera sur ces études pour mettre en place les interventions. Ainsi sa posture épistémologique sera de centrer son évaluation sur les mécanismes favorisant son implémentation sur le terrain. Bien entendu la preuve de l’efficacité de l’intervention est centrale dans la méthodologie et permet d’avoir un regard objectif sur ce qui a été mis en place.

Il est important pour le psychologue de la prévention de faire un important travail pour convaincre de la démarche d’évaluation dans le respect des contraintes méthodologiques de la recherche. Le succès de cette étape dépend également d’un travail d’adaptation du psychologue de la prévention. Par son travail d’observation et de connaissance du terrain, l’objectif est alors de proposer des évaluations les plus adaptées aux contraintes du terrain et qui peuvent être appuyées par les événements institutionnels (*e.g.*, rencontre annuelle des professionnels). Dans l’interprétation des résultats obtenus, il nous paraît important de remettre en perspective que l’évaluation d’une intervention s’effectue dans un temps limité. Or les processus visés notamment dans le TSPT sont parfois très précoces, les répercussions seront visibles au long terme. Bien qu’il soit dans l’air du temps de produire rapidement des résultats afin de justifier des interventions, la posture éthique du psychologue de la prévention doit s’inscrire dans un travail long, sur plusieurs années.

Au travers de ce travail, qui avait pour but de construire des pistes de prévention du TSPT, plusieurs questions concernant le positionnement professionnel du psychologue de la prévention ont émergées. Riche de cette expérience nous avons voulu souligner l’importance de l’adhésion des acteurs du terrain sans quoi ce travail de recherche n’aurait pas pu être mené. Mais cette posture nécessite un réel travail de fond, de communication, qu’il est nécessaire d’inclure dans l’opérationnalisation et la mise en place de la recherche. Il est important d’être précautionneux dans ce travail de communication, car le message s’inscrit dans une époque. En effet la prévention répond à un besoin sociétal où les conséquences du TSPT impute une prise en charge par la société et les institutions. En parallèle, la société actuelle rêve et mobilise des ressources vers « l’homme

augmenté » dans une volonté de dépasser les lois biologiques par la technologie (Stiegler, Huyghe, & Verzeroli, 2018). Il serait dérangeant que cette démarche soit accompagnée d'une volonté de rendre les professionnels forts face à toute épreuve dans le courant de l'homme augmenté. Les conséquences de ce message implicite seraient alors inverses à ce que nous attendions, risquerait d'isoler et de fragiliser les professionnels. En conséquence il nous paraît important d'être prudent dans la posture avec laquelle sont proposées les interventions de prévention et du message qui les entoure.

En conclusion, ce travail s'ancre dans une démarche de prévention, une démarche méthodologique basée sur la preuve, encore peu utilisée en France. Afin de bénéficier de tout le potentiel de cette démarche, il est important de bien comprendre la posture épistémologique du psychologue de prévention. Cette expérience nous a permis de distinguer la posture épistémologique du psychologue de prévention de la posture du chercheur. Ce travail nous a permis de saisir l'importance à la fois de la qualité de l'observation clinique et de connaissances du terrain mais également de bénéficier de travaux de recherche de qualité.

Bibliographie

- Adler, A. B., Castro, C. A., & McGurk, D. (2009). Time-Driven Battlemind Psychological Debriefing: A Group-Level Early Intervention in Combat. *Military Medicine*, *174*(1), 021–028. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-00-2208>
- Agaibi, C. E., & Wilson, J. P. (2005). Trauma, PTSD, and Resilience. *Trauma, Violence, & Abuse*, *6*(3), 195–216. <https://doi.org/10.1177/1524838005277438>
- Ajzen, I., & Driver, B. (1991). Prediction of leisure participation from behavioral, normative, and control beliefs: An application of the theory of planned behavior. *Leisure Sciences*.
- Allen, N. J., & Meyer, J. P. (1990). Organizational Socialization Tactics: A Longitudinal Analysis of Links to Newcomers' Commitment and Role Orientation. *Academy of Management Journal*, *33*(4), 847–858. <https://doi.org/10.5465/256294>
- Allen, N. J., & Meyer, J. P. (1990). The measurement and antecedents of affective, continuance and normative commitment to the organization. *Journal of Occupational Psychology*, *63*(1), 1–18. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1990.tb00506.x>
- Alonso, J., Angermeyer, M. C., Bernert, S., Bruffaerts, R., Brugha, T. S., Bryson, H., ... Vollebergh, W. A. M. (2004). Prevalence of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *109*(s420), 21–27. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0047.2004.00327.x>
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.)*. 5th ed. Washington: American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596.910646>
- Andersen, J. P., & Gustafsberg, H. (2016). A Training Method to Improve Police Use of Force Decision Making. *A Randomized Controlled Trial*, *6*(2), 215824401663870. <https://doi.org/10.1177/2158244016638708>
- Armitage, C., & Conner, M. (2001). Efficacy of the Theory of Planned Behaviour. *British Journal of Social Psychology*, *40*, 471–499.
- Arnetz, B. B., Nevedal, D. C., Lumley, M. A., Backman, L., & Lublin, A. (2009). Trauma Resilience Training for Police: Psychophysiological and Performance Effects. *Journal of Police and Criminal Psychology*, *24*(1), 1–9. <https://doi.org/10.1007/s11896-008-9030-y>

- 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. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161645>
- Astor, P. J., Adam, M. T. P., Jerčić, P., Schaaff, K., & Weinhardt, C. (2013). Integrating Biosignals into Information Systems: A NeuroIS Tool for Improving Emotion Regulation. *Journal of Management Information Systems*, *30*(3), 247–278. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222300309>
- Austenfeld, J. L., & Stanton, A. L. (2004). Coping Through Emotional Approach: A New Look at Emotion, Coping, and Health-Related Outcomes. *Journal of Personality*, *72*(6), 1335–1364. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2004.00299.x>
- Auxemery, Y. (2013). L'état de stress post-traumatique en construction et en déconstruction. *Information Psychiatrique*, *89*(8), 641–649. <https://doi.org/10.1684/ipe.2013.1104>
- Bakker, A. B., Killmer, C. H., Siegrist, J., & Schaufeli, W. B. (2000). Effort-reward imbalance and burnout among nurses. *Journal of Advanced Nursing*, *31*(4), 884–891.
- Bakker, A. B., Killmer, C. H., Siegrist, J., & Schaufeli, W. B. (2000). Effort-reward imbalance and burnout among nurses. *Journal of Advanced Nursing*, *31*(4), 884–891. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2648.2000.01361.x>
- Barbin, P. (1991). *Langage et culture des médias*. É. Universitaires, Ed.. Paris.
- Bardhoshi, G., Erford, B. T., Duncan, K., Dummett, B., Falco, M., Deferio, K., & Kraft, J. (2016). Choosing Assessment Instruments for Posttraumatic Stress Disorder Screening and Outcome Research. *Journal of Counseling and Development*, *94*(2), 184–194. <https://doi.org/10.1002/jcad.12075>
- Barrois, C. (1988). *Les névroses traumatiques: le psychothérapeute face aux détresses des chocs psychiques*. Dunod.
- Battesti, M. (2016). Nostalgia in the Army (17th-19th Centuries). *Frontiers of neurology and neuroscience* (38). Karger Publishers. <https://doi.org/10.1159/000442652>
- Baumeister, R. (1991). *Meanings of life*. Guilford.
- Beaton, R., Murphy, S., Johnson, C., Pike, K., & Corneil, W. (1998). Exposure to duty-related incident stressors in urban firefighters and paramedics. *Journal of Traumatic Stress*, *11*(4), 821–8. <https://doi.org/10.1023/A:1024461920456>
- Bellinghause, L., Collange, J., Botella, M., Emery, J. . . , & Albert, E. (2009). Validation factorielle de l'échelle française de stress perçu en milieu professionnel. *Santé Publique*,

- 21(4), 1-000.
- Benedek, D. M., & Ritchie, E. C. (2006). "Just-in-time" mental health training and surveillance for the Project HOPE mission. *Military Medicine*, 171(1), 63–65. <https://doi.org/https://doi.org/10.7205/MILMED.171.1S.63>
- Benjet, C., Bromet, E., Karam, E. G., Kessler, R. C., McLaughlin, K. A., Ruscio, A. M., ... 1Department. (2016). The epidemiology of traumatic event exposure worldwide: results from the World Mental Health Survey Consortium. *Psychol Med.*, 46(2), 327–343. <https://doi.org/10.1017/S0033291715001981>.
- Bercili, D., & Napoli, M. (2006). A proposal for a mindfulness-based trauma prevention program for social wor...: EBSCOhost. *Journal of Evidence-Based Complementary and Alternarive Medecine*, 11(3), 153–165. <https://doi.org/doi:10.1177/1533210106297989>
- Berger, W., Coutinho, E. S. F., Figueira, I., Marques-Portella, C., Luz, M. P., Neylan, T. C., ... Mendlowicz, M. V. (2014). Rescuers at risk: a systematic review and meta-regression analysis of the worldwide current prevalence and correlates of PTSD in rescue workers. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 47(6), 1001–1011. <https://doi.org/10.1007/s00127-011-0408-2>
- Berninger, A., Webber, M. P., Weakley, J., Gustave, J., Zeig-Owens, R., Lee, R., ... Prezant, D. J. (2010). Quality of life in relation to upper and lower respiratory conditions among retired 9/11-exposed firefighters with pulmonary disability. *Quality of Life Research*, 19(10), 1467–1476. <https://doi.org/10.1007/s11136-010-9710-9>
- Berntson, G. G., Cacioppo, J. T., & Quigley, K. S. (1991). Autonomic determinism: the modes of autonomic control, the doctrine of autonomic space, and the laws of autonomic constraint. *Psychological Review*, 98(4), 459–87.
- Bertolino, M., Angel, V., & Steiner, D. D. (2011). *French Translation of the Work Design Questionnaire*. A Cross-Cultural Work Design Research Incubator.
- Billings, A. G., & Moos, R. H. (1981). The role of coping responses and social resources in attenuating the stress of life events. *Journal of Behavioral Medicine*, 4(2), 139–157. <https://doi.org/10.1007/BF00844267>
- Blanchard, E. B., Buckley, T. C., Taylor, A. E., Vollmer, A., Hickling, E. J., & Loos, W. R. (1996). Psychophysiology of posttraumatic stress disorder related to motor vehicle accidents: Replication and extension. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 64(4), 742–751. <https://doi.org/10.1037//0022-006X.64.4.742>
- Blechert, J., Michael, T., Grossman, P., Lajtman, M., & Wilhelm, F. H. (2007). Autonomic

- and Respiratory Characteristics of Posttraumatic Stress Disorder and Panic Disorder. *Psychosomatic Medicine*, *69*(9), 935–943.
<https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e31815a8f6b>
- Bolton, E. E., Jordan, A. H., Lubin, R. E., & Litz, B. T. (2015). Prevention of PTSD, 1–34.
- Bonanno, G. A. (2004). Loss, Trauma, and Human Resilience: Have We Underestimated the Human Capacity to Thrive after Extremely Aversive Events? *American Psychologist*, *59*(1), 20–28. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.1.20>
- Bonanno, G. A. (2005). Resilience in the Face of Potential Trauma. *Current Directions in Psychological Science*, *14*(3), 135–138. <https://doi.org/10.1111/j.0963-7214.2005.00347.x>
- Bonanno, G. A., Brewin, C. R., Kaniasty, K., & Greca, A. M. La. (2010). Weighing the Costs of Disaster. *Psychological Science in the Public Interest*, *11*(1), 1–49.
<https://doi.org/10.1177/1529100610387086>
- Bonanno, G. A., Galea, S., Bucciarelli, A., & Vlahov, D. (2006). Psychological Resilience After Disaster. *Psychological Science*, *17*(3), 181–186. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01682.x>
- Bonanno, G. A., Pat-Horenczyk, R., & Noll, J. (2011). Coping flexibility and trauma: The Perceived Ability to Cope With Trauma (PACT) scale. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, *3*(2), 117–129. <https://doi.org/10.1037/a0020921>
- Borenstein, M., Hedges, L. V., Higgins, J. P. T., & Rothstein, H. R. (2009). Fixed-effect versus random-effects models. *Introduction to Meta-analysis*, *77*, 85.
- Bouchard, S., Bernier, F., Boivin, É., Morin, B., & Robillard, G. (2012). Using Biofeedback while Immersed in a Stressful Videogame Increases the Effectiveness of Stress Management Skills in Soldiers. *PLoS ONE*, *7*(4), e36169.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0036169>
- Bouckenooghe, D., Buelens, M., Fontaine, J., & Vanderheyden, K. (2005). The Prediction of Stress by Values and Value Conflict. *The Journal of Psychology*, *139*(4), 369–384.
<https://doi.org/10.3200/JRLP.139.4.369-384>
- Bousquet, V. H. (2012). *Traitement des données manquantes en épidémiologie : application de l'imputation multiple à des données de surveillance et d'enquêtes*. Vanina Héraud Bousquet. Paris XI.
- Bradley, R. T., McCraty, R., Atkinson, M., Tomasino, D., Daugherty, A., & Arguelles, L. (2010). Emotion Self-Regulation, Psychophysiological Coherence, and Test Anxiety:

- Results from an Experiment Using Electrophysiological Measures. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 35(4), 261–283. <https://doi.org/10.1007/s10484-010-9134-x>
- Brandtstädter, J., & Renner, G. (1990). Tenacious goal pursuit and flexible goal adjustment: explication and age-related analysis of assimilative and accommodative strategies of coping. *Psychology and Aging*, 5(1), 58–67. <https://doi.org/10.1037//0882-7974.5.1.58>
- Bremner, J. D. (1999). Does stress damage the brain? *Biological Psychiatry*, 45(7), 797–805. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(99\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(99)00009-8)
- Breslau, N., & Kessler, R. C. (2001). The stressor criterion in DSM-IV posttraumatic stress disorder: An empirical investigation. *Biological Psychiatry*, 50(9), 699–704. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(01\)01167-2](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(01)01167-2)
- Breslau, N., Chilcoat, H. D., Kessler, R. C., & Davis, G. C. (1999). Previous exposure to trauma and PTSD effects of subsequent trauma: Results from the detroit area survey of trauma. *American Journal of Psychiatry*, 156(6), 902–907. <https://doi.org/10.1176/ajp.156.6.902>
- Brewin, C. R., & Holmes, E. A. (2003). Psychological theories of posttraumatic stress disorder. *Clinical Psychology Review*, 23(3), 339–376. [https://doi.org/10.1016/S0272-7358\(03\)00033-3](https://doi.org/10.1016/S0272-7358(03)00033-3)
- Brewin, C. R., Andrews, B., & Valentine, J. D. (2000). Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 68(5), 748–766. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.68.5.748>
- Brewin, C. R., Reynolds, M., & Tata, P. (1999). Autobiographical memory processes and the course of depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 108(3), 511–517. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.108.3.511>
- Britt, T. W. (1997). *The psychological experience of soldiers during Operation Joint Endeavor*. In the Army Medical Department Training Conference. Weillingen, Germany.
- Britt, T. W., Adler, A. B., & Bartone, P. T. (2001). Deriving benefits from stressful events: the role of engagement in meaningful work and hardiness. *Journal of Occupational Health Psychology*, 6(1), 53–63. <https://doi.org/10.1037/1076-8998.6.1.53>
- Britt, T. W., Greene–Shortridge, T. M., Brink, S., Nguyen, Q. B., Rath, J., Cox, A. L., ... & Castro, C. A. (2008). Perceived stigma and barriers to care for psychological treatment: Implications for reactions to stressors in different contexts. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 27(4), 317–335.

- Britt, T. W., Jennings, K. S., Cheung, J. H., Pury, C. L. S., & Zinzow, H. M. (2015). The Role of Different Stigma Perceptions in Treatment Seeking and Dropout among Active Duty Military Personnel. *Psychiatric Rehabilitation Journal, 38*(2), 142–149.
<https://doi.org/10.1037/prj0000120>
- Brosschot, J. F., Verkuil, B., & Thayer, J. F. (2016). The default response to uncertainty and the importance of perceived safety in anxiety and stress: An evolution-theoretical perspective. *Journal of Anxiety Disorders, 41*, 22-34.
- Brosschot, J. F., Verkuil, B., & Thayer, J. F. (2017). Exposed to events that never happen: Generalized unsafety, the default stress response, and prolonged autonomic activity. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 74*, 287-296.
- Brown, N. B., & Bruce, S. E. (2016). Stigma, career worry, and mental illness symptomatology: Factors influencing treatment-seeking for operation enduring freedom and operation iraqi freedom soldiers and veterans. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 8*(3), 276–283. <https://doi.org/10.1037/tra0000082>
- Brown, T. A. (2014). *Confirmatory factor analysis for applied research*. Guilford Publications.
- Bruce, G., & Link, J. C. P. (2006). Stigma and its public health implications. *Lancet, 367*, 528–529. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(06\)68184-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(06)68184-1)
- Bruchon-Schweitzer, M., & Dantzer, R. (1994). *Introduction à la psychologie de la santé*. Presses universitaires de France.
- Brunet, A., Weiss, D. S., Metzler, T. J., Best, S. R., Neylan, T. C., Rogers, C., ... Marmar, C. R. (2001). The Peritraumatic Distress Inventory: A Proposed Measure of PTSD Criterion A2. *American Journal of Psychiatry, 158*(9), 1480–1485.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.9.1480>
- Bryant, R. A. (1996). Predictors of post-traumatic stress disorder following burns injury. *Burns, 22*(2), 89–92. [https://doi.org/10.1016/0305-4179\(95\)00099-2](https://doi.org/10.1016/0305-4179(95)00099-2)
- Bryant, R. A., & Guthrie, R. M. (2007). Maladaptive self-appraisals before trauma exposure predict posttraumatic stress disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 75*(5), 812–5. <https://doi.org/10.1037/0022-006X.75.5.812>
- Burnside, E., Startup, M., Byatt, M., Rollinson, L., & Hill, J. (2004). The role of overgeneral autobiographical memory in the development of adult depression following childhood trauma. *British Journal of Clinical Psychology, 43*(4), 365–376.
<https://doi.org/10.1348/0144665042388991>

- Büssing, A., Edelhuser, F., Weisskircher, A., Fouladbakhsh, J. M., & Heusser, P. (2011). Inner correspondence and peacefulness with practices among participants in eurythmy therapy and yoga: A validation study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. <https://doi.org/10.1155/2011/329023>
- Buuren, S. van, & Groothuis-Oudshoorn, K. (2010). MICE: Multivariate Imputation by Chained Equations in R. *Journal of Statistical Software*, *in press*, 1–68.
- Calhoun, P. S., Schry, A. R., Wagner, H. R., Kimbrel, N. A., Dennis, P., McDonald, S. D., ... Straits-Troster, K. (2016). The prevalence of binge drinking and receipt of provider drinking advice among US veterans with military service in Iraq or Afghanistan. *American Journal of Drug and Alcohol Abuse*, *42*(3), 269–278. <https://doi.org/10.3109/00952990.2015.1051185>
- Cannon, W. B. (1930). The autonomic nervous system. *The Lancet* (215). [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(00\)70777-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(00)70777-X)
- Carey, P., & Seedat, S. (2004). Invited commentary: Adjustment to trauma exposure in mountain guides. *Journal of Psychosomatic Research*, *57*(4), 337–338. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.03.007>
- Carlson, E. B. (2001). Psychometric Study of a Brief Screen for PTSD: Assessing the Impact of Multiple Traumatic Events. *Assessment*, *8*(4), 431–441. <https://doi.org/10.1177/107319110100800408>
- Carver, C. S. (1997). You want to measure coping but your protocol's too long: consider the brief COPE. *International Journal of Behavioral Medicine*, *4*(1), 92–100. https://doi.org/10.1207/s15327558ijbm0401_6
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Weintraub, J. K. (1989). Assessing coping strategies: A theoretically based approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, *56*(2), 267–283. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.56.2.267>
- Chapman, P. L., Elnitsky, C., Thurman, R. M., Pitts, B., Figley, C., & Unwin, B. (2014). Posttraumatic stress, depression, stigma, and barriers to care among U.S. Army healthcare providers. *Traumatology: An International Journal*, *20*(1), 19–23. <https://doi.org/10.1037/h0099376>
- Charney, D. S. (2004). Psychobiological Mechanisms of Resilience and Vulnerability. *Focus*, *2*(3), 368–391. <https://doi.org/10.1176/foc.2.3.368>
- Chemtob, C. M., Novaco, R. W., Hamada, R. S., Gross, D. M., & Smith, G. (1997). Anger regulation deficits in combat-related posttraumatic stress disorder. *Journal of Traumatic*

- Stress*, 10(1), 17–36. <https://doi.org/10.1023/A:1024852228908>
- Cheng, C. (2001). Assessing Coping Flexibility in Real-Life and Laboratory Settings : A Multimethod Approach. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(5), 814–833. <https://doi.org/10.1037//0022-3514.80.5.814>
- Cheng, C. (2009). Dialectical thinking and coping flexibility: A multimethod approach. *Journal of Personality*, 77(2), 471–494. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2008.00555.x>
- Cheng, C., & Cheung, M. W. L. (2005). Cognitive processes underlying coping flexibility: Differentiation and integration. *Journal of Personality*, 73(4), 859–886. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2005.00331.x>
- Cheng, C., Kogan, A., & Chio, J. H. (2012). The effectiveness of a new, coping flexibility intervention as compared with a cognitive-behavioural intervention in managing work stress. *Work and Stress*, 26(3), 272–288. <https://doi.org/10.1080/02678373.2012.710369>
- Cheng, C., Lau, H.-P. B., & Chan, M.-P. S. (2014). Coping flexibility and psychological adjustment to stressful life changes: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 140(6), 1582–1607. <https://doi.org/10.1037/a0037913>
- Chevrier, S., & Dartiguenave, J.-Y. (2011). Autres figures et autres territoires : les recompositions du volontariat chez les sapeurs-pompiers. *Espaces et Sociétés*, 147(4), 155. <https://doi.org/10.3917/esp.147.0155>
- Cho, C.-W., & Shin, S.-C. (2004). Enhanced transdermal delivery of atenolol from the ethylene–vinyl acetate matrix. *International Journal of Pharmaceutics*, 287(1–2), 67–71. <https://doi.org/10.1016/J.IJPHARM.2004.08.013>
- Clancy, C. P., Graybeal, A., Tompson, W. P., Badgett, K. S., Feldman, M. E., Calhoun, P. S., ... Beckham, J. C. (2006). Lifetime trauma exposure in veterans with military-related posttraumatic stress disorder: Association with current symptomatology. *Journal of Clinical Psychiatry*, 67(9), 1346–1353. <https://doi.org/10.4088/JCP.v67n0904>
- Cohen, H., Kotler, M., Matar, M. A., Kaplan, Z., Loewenthal, U., Miodownik, H., & Cassuto, Y. (1998). Analysis of heart rate variability in posttraumatic stress disorder patients in response to a trauma-related reminder. *Biological Psychiatry*, 44(10), 1054–1059. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(97\)00475-7](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(97)00475-7)
- Cohen, K., & Collens, P. (2012). The Impact of Trauma Work on Trauma Workers: A Metasynthesis on Vicarious Trauma and Vicarious Posttraumatic Growth. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 5(6).

- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A Global Measure of Perceived Stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(4), 385. <https://doi.org/10.2307/2136404>
- Comeloup, J. (2004). L'enquête d'opinion dans l'étude des pratiques sportives de montagne. *Bulletin of Sociological Methodology/Bulletin de Méthodologie Sociologique*, 83(1), 18–42. <https://doi.org/10.1177/075910630408300104>
- Compas, B. E. (1998). An Agenda for Coping Research and Theory: Basic and Applied Developmental Issues. *International Journal of Behavioral Development*, 22(2), 231–237. <https://doi.org/10.1080/016502598384351>
- Compas, B. E., Forsythe, C. J., & Wagner, B. M. (1988). Consistency and variability in causal attributions and coping with stress. *Cognitive Therapy and Research*, 12(3), 305–320. <https://doi.org/10.1007/BF01176192>
- Corrigan, P. W. (2004). How stigma interferes with mental health care. *American Psychologist*, 59(7), 614–625. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.59.7.614>
- Corrigan, P. W., Kerr, A., & Knudsen, L. (2005). The stigma of mental illness: Explanatory models and methods for change. *Applied and Preventive Psychology*, 11(3), 179–190. <https://doi.org/10.1016/j.appsy.2005.07.001>
- Crawford, E. F., Elbogen, E. B., Wagner, H. R., Kudler, H., Calhoun, P. S., Brancu, M., & Straits-Troster, K. A. (2015). Surveying Treatment Preferences in U.S. Iraq-Afghanistan Veterans With PTSD Symptoms: A Step Toward Veteran-Centered Care. *Journal of Traumatic Stress*, 28(2), 118–126. <https://doi.org/10.1002/jts.21993>
- Creamer, M., Burgess, P., & McFarlane, A. C. (2001). Post-traumatic stress disorder: findings from the Australian National Survey of Mental Health and Well-being. *Psychological Medicine*, 31(07), 1237–1247. <https://doi.org/10.1017/S0033291701004287>
- Crisp, A., Gelder, M., Goddard, E., & Meltzer, H. (2005). Stigmatization of people with mental illnesses: a follow-up study within the Changing Minds campaign of the Royal College of Psychiatrists. *World Psychiatry : Official Journal of the World Psychiatric Association (WPA)*, 4(2), 106–113.
- Dalgleish, T. (2004). Cognitive Approaches to Posttraumatic Stress Disorder: The Evolution of Multirepresentational Theorizing. *Psychological Bulletin*, 130(2), 228–260. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.130.2.228>
- Dantzer, C., Paignon, A., Mondillon, L., & Pelissier, S. (2014). *Adaptation et validation d'une tâche stressante en situation de laboratoire*. In Septentrion (Ed.), In Christophe, V.,

- Ducro, C., & Antoine, P. *Psychologie de la santé : Individu, Famille et Société. Psychologie* (Presses Un, pp. 223–229).
- Dantzer, R., & Kelley, K. W. (1989). Stress and immunity: An integrated view of relationships between the brain and the immune system. *Life Sciences, 44*(26), 1995–2008. [https://doi.org/10.1016/0024-3205\(89\)90345-7](https://doi.org/10.1016/0024-3205(89)90345-7)
- David, A., Akerib, V., Gaston, L., & Brunet, A. (2010). Consistency of Retrospective Reports of Peritraumatic Diagnostic Status. *Journal of Traumatic Stress, 23*(5), 599–605. <https://doi.org/10.1002/jts>.
- Deahl, M., Srinivasan, M., Jones, N., Thomas, J., Neblett, C., & Jolly, A. (2000). Preventing psychological trauma in soldiers: The role of operational stress training and psychological debriefing. *British Journal of Medical Psychology, 73*(1), 77–85. <https://doi.org/10.1348/000711200160318>
- Deborde, A.-S., Berthoz, S., Perdereau, F., Godart, N., Corcos, M., & Jeammet, P. (2004). Validité du questionnaire d'alexithymie de Bermond et Vorst : étude chez des sujets présentant des troubles du comportement alimentaire et chez des témoins. *L'Encéphale, 30*(5), 464–473. [https://doi.org/10.1016/S0013-7006\(04\)95461-9](https://doi.org/10.1016/S0013-7006(04)95461-9)
- Dedovic, K., Renwick, R., Mahani, N. K., Engert, V., Lupien, S. J., & Pruessner, J. C. (2005). The Montreal Imaging Stress Task: using functional imaging to investigate the effects of perceiving and processing psychosocial stress in the human brain. *Journal of Psychiatry & Neuroscience : JPN, 30*(5), 319–25.
- DeLisi, L. E., Maurizio, A., Yost, M., Papparozi, C. F., Fulchino, C., Katz, C. L., ... Stevens. (2003). A Survey of New Yorkers After the Sept. 11, 2001, Terrorist Attacks. *American Journal of Psychiatry, 160*(4), 780–783. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.4.780>
- Diener, E., & Emmons, R. A. (1984). The independence of positive and negative affect. *Journal of personality and social psychology, 47*(5), 1105.
- Diener, E., Emmons, R. A., Larsen, R. J., & Griffin, S. (1985). The Satisfaction With Life Scale. *Journal of Personality Assessment, 49*(1), 71–75. https://doi.org/10.1207/s15327752jpa4901_13
- Dijkers, M. P. J. M. (2005). Quality of life of individuals with spinal cord injury: a review of conceptualization, measurement, and research findings. *Journal of Rehabilitation Research and Development, 42*(3).
- Dolan, C. A., & White, J. W. (1988). Issues of consistency and effectiveness in coping with daily stressors. *Journal of Research in Personality, 22*(3), 395–407.

- [https://doi.org/10.1016/0092-6566\(88\)90037-2](https://doi.org/10.1016/0092-6566(88)90037-2)
- Doron, J., Trouillet, R., Gana, K., Boiché, J., Neveu, D., & Ninot, G. (2014). Examination of the Hierarchical Structure of the Brief COPE in a French Sample: Empirical and Theoretical Convergences. *Journal of Personality Assessment, 96*(5), 567–575. <https://doi.org/10.1080/00223891.2014.886255>
- Douesnard, J. (2010). *La Santé psychologique des pompiers: portrait de situation et éclairage de la psychodynamique du travail*. Université Laval.
- DuBois, D. L., Felner, R. D., Brand, S., Adan, A. M., & Evans, E. G. (1992). A Prospective Study of Life Stress, Social Support, and Adaptation in Early Adolescence. *Child Development, 63*(3), 542–557. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.1992.tb01645.x>
- Dunn, A. S., Julian, T., Formolo, L. R., Green, B. N., & Chicoine, D. R. (2011). Preliminary analysis of posttraumatic stress disorder screening within specialty clinic setting for OIF/OEF veterans seeking care for neck or back pain. *Journal of Rehabilitation Research and Development, 48*(5), 493–502. <https://doi.org/10.1682/JRRD.2010.05.0104>
- Dursa, E. K., Reinhard, M. J., Barth, S. K., & Schneiderman, A. I. (2014). Prevalence of a positive screen for PTSD among OEF/OIF and OEF/OIF-era veterans in a large population-based cohort. *Journal of traumatic stress, 27*(5), 542-549.
- Dziembowska, I., Izdebski, P., Rasmus, A., Brudny, J., Grzelczak, M., & Cysewski, P. (2016). Effects of Heart Rate Variability Biofeedback on EEG Alpha Asymmetry and Anxiety Symptoms in Male Athletes: A Pilot Study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback, 41*(2), 141–150. <https://doi.org/10.1007/s10484-015-9319-4>
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy, 38*(4), 319–345. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(99\)00123-0](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(99)00123-0)
- Elzinga, B. ., & Bremner, J. . (2002). Are the neural substrates of memory the final common pathway in posttraumatic stress disorder (PTSD)? *Journal of Affective Disorders, 70*(1), 1–17. [https://doi.org/10.1016/S0165-0327\(01\)00351-2](https://doi.org/10.1016/S0165-0327(01)00351-2)
- Emane, A. (2008). La santé au travail sous l'angle de la protection et de la réparation des risques professionnels. *Revue française des affaires sociales, (2)*, 279-300.
- Endler, N. S., & Parker, J. D. (1994). Assessment of multidimensional coping: Task, emotion, and avoidance strategies. *Psychological Assessment, 6*(1), 50.
- Ewen, M., Roennqvist, M., & Ahlberg, P. (1993). Hydrogen bonding of hydroxy groups to carbanions in indenide- and fluorenone-derivatized alcohols directly observed by UV, IR,

- and NMR spectroscopy. *Journal of the American Chemical Society*, 115(10), 3989–3996. <https://doi.org/10.1021/ja00063a019>
- Feldman, D. (1976). *A Contingency Theory of Socialization*. *Administrative Science Quarterly*, 21, 433–452.
- Feldner, M. T., Monson, C. M., & Friedman, M. J. (2007). A Critical Analysis of Approaches to Targeted PTSD Prevention. *Behavior Modification*, 31(1), 80–116. <https://doi.org/10.1177/0145445506295057>
- Ferlay, R., Radiguet, C., Bastaie, D. La, Ferlay, R., Radiguet, C., & Bastaie, D. La. (2015). *Accidents des guides de haute montagne français de 2003 a 2013 : étude rétrospective de 286 cas et de leurs conséquences*. Université Joseph Fourier.
- Fietta, P., & Manganelli, P. (2007). Fibromyalgia and psychiatric disorders. *Acta Bio Medica Atenei Parmensis*, 78(2), 88-95
- Flick, U. (1992). Triangulation Revisited: Strategy of Validation or Alternative? *Journal for the Theory of Social Behaviour*, 22(2), 175–197. <https://doi.org/10.1111/j.1468-5914.1992.tb00215.x>
- Foa, E. B., & Rothbaum, B. O. (1998). *Treating the trauma of rape: Cognitive-behavioral therapy for PTSD* (The Guilfo). New York.
- Foa, E. B., McLean, C. P., Zang, Y., Zhong, J., Rauch, S., Porter, K., ... Kauffman, B. Y. (2016). Psychometric properties of the Posttraumatic Stress Disorder Symptom Scale Interview for DSM–5 (PSSI–5). *Psychological Assessment*, 28(10), 1159–1165. <https://doi.org/10.1037/pas0000259>
- Foa, E., & Keane, T. (2008). *Effective Treatments for PTSD, Second Edition : Practice Guidelines from the International Society for Traumatic Stress Studies*. Guilford
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1980). An analysis of coping in a middle-aged community sample. *Journal of Health and Social Behavior*, 21, 219–239.
- Folkman, S., & Lazarus, R. S. (1988). The relationship between coping and emotion: Implications for theory and research. *Social Science & Medicine*, 26(3), 309–317. [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(88\)90395-4](https://doi.org/10.1016/0277-9536(88)90395-4)
- Folkman, S., & Moskowitz, J. (2004). Coping: Pitfalls and Promise. *Annual Review of Psychology*, 55(1), 745–774. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.55.090902.141456>
- Folkman, S., Lazarus, R. S., Dunkel-Schetter, C., DeLongis, a, & Gruen, R. J. (1986). Dynamics of a stressful encounter: cognitive appraisal, coping, and encounter outcomes. *Journal of Personality and Social Psychology*, 50(5), 992–1003.

<https://doi.org/10.1037/0022-3514.50.5.992>

- Forbes, D., Lockwood, E., Phelps, A., Wade, D., Creamer, M., Bryant, R. A., ... O'Donnell, M. (2014). Trauma at the Hands of Another. *The Journal of Clinical Psychiatry, 75*(02), 147–153. <https://doi.org/10.4088/JCP.13m08374>
- Fransworth, J. K., & Swell, K. W. (2011). Fear of Emotion as a Moderator Between PTSD and Firefighter Social Interactions. *Journal of Traumatic Stress, 24*(4), 444–450. <https://doi.org/10.1002/jts>.
- Fresco, D. M., Williams, N. L., & Nugent, N. R. (2006). Flexibility and Negative Affect: Examining the Associations of Explanatory Flexibility and Coping Flexibility to Each Other and to Depression and Anxiety. *Cognitive Therapy and Research, 30*(2), 201–210. <https://doi.org/10.1007/s10608-006-9019-8>
- Freud, S., Abraham, K., Abraham, H. C., Freud, E. L., Cambon, F., & Abraham, K. (1969). *Correspondance: 1907-1926*. Gallimard. Paris.
- Frewen, P. A., Dozois, D. J. A., Neufeld, R. W. J., & Lanius, R. A. (2008). Meta-analysis of alexithymia in posttraumatic stress disorder. *Journal of Traumatic Stress, 21*(2), 243–246. <https://doi.org/10.1002/jts.20320>
- Frewen, P., Lanius, R., 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. *Journal of Abnormal Psychology, 117*(1), 171.
- Freyd, F. J., Klest, B., & Allard, C. B. (2005). Betrayal Trauma: Relationship to Physical Health, Psychological Distress, and a Written Disclosure Intervention. *Journal of Trauma & Dissociation, 6*(3), 83–104. <https://doi.org/10.1300/J229v06n03>
- Fullerton, C. S., Ursano, R. J., & Wang, L. (2004). Acute Stress Disorder, Posttraumatic Stress Disorder, and Depression in Disaster or Rescue Workers. *American Journal of Psychiatry, 161*(8), 1370–1376. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.161.8.1370>
- Galatzer-Levy, I. R., Burton, C. L., & Bonanno, G. A. (2012). Coping Flexibility, Potentially Traumatic Life Events, and Resilience: A Prospective Study of College Student Adjustment. *Journal of Social and Clinical Psychology, 31*(6), 542–567. <https://doi.org/10.1521/jscp.2012.31.6.542>
- Galea, S., Nandi, A., & Vlahov, D. (2005). The epidemiology of post-traumatic stress disorder after disasters. *Epidemiologic Reviews, 27*, 78–91. <https://doi.org/10.1093/epirev/mxi003>
- Gallaway, M., Mitchell, M., Fink, D. S., Forys-Donahue, K., Pecko, J., Bell, M., & Milikan,

- A. M. (2014). Combat Exposure Factors Associated With the Likelihood of Behavioral and Psychiatric Issues. *Military Behavioral Health*, 2, 138–146.
<https://doi.org/10.1080/21635781.2014.897205>
- Ganzel, B., Morris, P., & Review, E. W.-. (2010). Allostasis and the human brain: Integrating models of stress from the social and life sciences. *Psychological Review*, 1, 134.
- Gaudreau, P., Sanchez, X., & Blondin, J. P. (2006). Testing the factorial structure of the PANAS across two samples of French-Canadian participants. *European Journal of Psychological Assessment*, 22(4), 240–249.
- Gellhorn, E. (1964). Motion and emotion: The role of proprioception in the physiology and pathology of the emotions. *Psychological Review*, 71(6), 457–472.
<https://doi.org/10.1037/h0039834>
- Gellhorn, E., Gellhorn, E., & Weidinger, H. (1964). Cardiovascular reactions in asphyxia and the postasphyxial state. *American Heart Journal*, 67(1), 73–80.
[https://doi.org/10.1016/0002-8703\(64\)90400-4](https://doi.org/10.1016/0002-8703(64)90400-4)
- Ginsberg, J. P. (2016). Editorial: Dysregulation of autonomic cardiac control by traumatic stress and anxiety. *Frontiers in Psychology*, 7. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00945>
- Ginsberg, J. P., Berry, M. E., & Powell, D. A. (2010). Cardiac coherence and posttraumatic stress disorder in combat veterans. *Alternative Therapies in Health & Medicine*, 16(4).
- Goessl, V. C., Curtiss, J. E., & Hofmann, S. G. (2017). The effect of heart rate variability biofeedback training on stress and anxiety: A meta-analysis. *Psychological Medicine*, 47(15), 2578–2586. <https://doi.org/10.1017/S0033291717001003>
- Goffman, E. (1959). *The presentation of self in everyday life* (13). (NY, Double). Garden City.
- Goldstein, D. S. (2010). Adrenal Responses to Stress. *Cellular and Molecular Neurobiology*, 30(8), 1433–1440. <https://doi.org/10.1007/s10571-010-9606-9>
- Goodman, L. A., Corcoran, C., Turner, K., Yuan, T. N., & Green, B. L. (1998). Assessing Traumatic Event Exposure: General Issues and Preliminary Findings for the Stressful Life Events Screening Questionnaire. *Journal of Traumatic Stress*, 11(3).
- Gould, M., Greenberg, N., & Hetherington, J. (2007). Optimal design of electromagnetic absorbers. *Journal Of Traumatic Stress*, 20(4), 505–515. <https://doi.org/10.1002/jts>.
- Goussard, L. (2017). Travailler au péril de sa santé. *Perspectives Interdisciplinaires Sur Le Travail et La Santé*, (19–1), 0–24. <https://doi.org/10.4000/pistes.4927>
- Graham, J. W. (2009). Missing Data Analysis: Making It Work in the Real World. *Annual*

- Review of Psychology*, 60(1), 549–576.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.58.110405.085530>
- Gray, R. M., & Liotta, R. F. (2012). PTSD: Extinction, reconsolidation, and the visual-kinesthetic dissociation protocol. *Traumatology*, 18(2), 3–16.
<https://doi.org/10.1177/1534765611431835>
- Greenberg, N., Brooks, S., & Dunn, R. (2015). Latest developments in post-traumatic stress disorder: diagnosis and treatment: Table 1. *British Medical Bulletin*, 114(1), 147–155.
<https://doi.org/10.1093/bmb/ldv014>
- Greenberg, N., Langston, V., & Scott, R. (2006). *How to TRiM Away at Post Traumatic Stress Reactions: Traumatic Risk Management-Now and in the Future*. KING'S Centre For Military Health Research London (United Kingdom) Weston Education CENTRE.
- Grundy, P., Germon, T., & Gill, S. (2000). Transpedicular approaches to cervical uncovertebral osteophytes causing radiculopathy. *Journal of Neurosurgery*, 93(1), 21–7.
- Guidelines for prevention in psychology. (2014). *American Psychologist*, 69(3), 285–296.
<https://doi.org/10.1037/a0034569>
- Hallman, D. M., Olsson, E. M. G., von Schéele, B., Melin, L., & Lyskov, E. (2011). Effects of Heart Rate Variability Biofeedback in Subjects with Stress-Related Chronic Neck Pain: A Pilot Study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 36(2), 71–80.
<https://doi.org/10.1007/s10484-011-9147-0>
- Halvorsen, L. A. (2014). *Understanding Peritraumatic Dissociation: Evolution-Prepared Dissociation, Tonic Immobility, and Clinical Dissociation* (Doctoral dissertation, Antioch University).
- Hart, O. van der, & Horst, R. (1989). The dissociation theory of Pierre Janet. *Journal of Traumatic Stress*, 2(4), 397–412. <https://doi.org/10.1007/BF00974598>
- Harvey, S. B., Milligan-Saville, J. S., Paterson, H. M., Harkness, E. L., Marsh, A. M., Dobson, M., ... Bryant, R. A. (2015). The mental health of fire-fighters: An examination of the impact of repeated trauma exposure. Australian & New Zealand. *Journal of Psychiatry*, 50(7), 649–658. <https://doi.org/10.1177/0004867415615217>
- Hassija, C. M., & Gray, M. J. (2013). Adaptive variants of controllability attributions among survivors of sexual assault. *International Journal of Cognitive Therapy*, 6(4), 342–357.
- Haus Cheymol, R., Boussaud, M., Jouglu, E., Verret, C., Berger, F., Decam, C., ... Spiegel, A. (2009). Mortalité dans la population militaire française en activité, 2002-2007. *Bull Epidemiol Hebd*, (44–45), 482–488.

- Henriques, G., Keffer, S., Abrahamson, C., & Jeanne Horst, S. (2011). Exploring the Effectiveness of a Computer-Based Heart Rate Variability Biofeedback Program in Reducing Anxiety in College Students. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 36(2), 101–112. <https://doi.org/10.1007/s10484-011-9151-4>
- Hermann, O. (1889). *Die traumatischen Neurosen nach den in der Nervenlinik der Charité in den letzten 5 Jahren gesammelten Beobachtungen* (Hirschwald). Berlin.
- Herman-Stahl, M. A., & Stemmler, M. (1995). Approach and avoidant coping: Implications for adolescent mental health: EBSCOhost. *Journal of Youth & Adolescence*, 24(6), 649.
- Higgins, E. T. (1987). Self-discrepancy: A theory relating self and affect. *Psychological Review*, 94(3), 319–340. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.94.3.319>
- Hinds, J., & Sparks, P. (2009). Investigating Environmental Identity, Well-Being, and Meaning. *Ecopsychology*, 1(4), 181–186. <https://doi.org/10.1089/eco.2009.0026>
- Hipes, C., Lucas, J. W., & Kleykamp, M. (2015). Status- and Stigma-related Consequences of Military Service and PTSD: Evidence from a Laboratory Experiment. *Armed Forces and Society*, 41(3), 477–495. <https://doi.org/10.1177/0095327X14536710>
- Hoge, C. W., & Castro, C. A. (2005). Impact of Combat Duty in Iraq and Afghanistan on the Mental Health of U . S . Soldiers : Findings from the Walter Reed Army Institute of Research Land Combat Study. . . In *Strategies to Maintain Combat Readiness during Extended Deployments – A Human Systems Approach*, 1–6.
- Hoge, C. W., Castro, C. A., Messer, S. C., McGurk, D., Cotting, D. I., & Koffman, R. L. (2004). Combat Duty in Iraq and Afghanistan, Mental Health Problems, and Barriers to Care. *The New England Journal of Medicine*, 351, 13–22.
- Holahan, C. J., & Moos, R. H. (1985). Life stress and health: personality, coping, and family support in stress resistance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 49(3), 739–47.
- Hollet, S. (2005). *Une validation de l'échelle d'engagement au travail (UWES-Utrecht Work) auprès d'une population de commerciaux: l'antithèse positive de l'épuisement professionnel*. 16ème Congrès de l'AGRH.
- Horowitz, M. (1975). Intrusive and Repetitive Thoughts After Experimental Stress. *Archives of General Psychiatry*, 32(11), 1457. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1975.01760290125015>
- Horowitz, M. (1975). Intrusive and Repetitive Thoughts After Experimental Stress. *Archives of General Psychiatry*, 32(11), 1457. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1975.01760290125015>

- Horowitz, M. J. (1969). Flashbacks: Recurrent Intrusive Images After the Use of LSD. *American Journal of Psychiatry*, *126*(4), 565–569. <https://doi.org/10.1176/ajp.126.4.565>
- Hourani, L. L., Council, C. L., Hubal, R. C., & Strange, L. B. (2011). Approaches to the Primary Prevention of Posttraumatic Stress Disorder in the Military: A Review of the Stress Control Literature. *Military Medicine*, *176*(7), 721–730. <https://doi.org/10.7205/MILMED-D-09-00227>
- Hoyt, T., & Candy, C. (2011). Providing treatment services for PTSD at an Army FORSCOM installation. *Military Psychology*, *23*(3), 237–252. <https://doi.org/10.1080/08995605.2011.570564>
- Hunsley, J., & Meyer, G. J. (2003). The Incremental Validity of Psychological Testing and Assessment: Conceptual, Methodological, and Statistical Issues. *Psychological Assessment*, *15*(4), 446–455. <https://doi.org/10.1037/1040-3590.15.4.446>
- Husky, M. M., Lépine, J.-P., Gasquet, I., & Kovess-Masfety, V. (2015). Exposure to Traumatic Events and Posttraumatic Stress Disorder in France: Results From the WMH Survey. *Journal of Traumatic Stress*, *28*(4), 275–282. <https://doi.org/10.1002/jts.22020>
- Iucci, S., André, M., & Brillon, P. (2003). Pouvons-nous diminuer ou prévenir l'apparition des réactions de stress post-traumatiques ? Analyse critique de l'efficacité du débriefing **. *Canadian Psychology*, *44*(4).
- Iversen, A. C., van Staden, L., Hughes, J. H., Browne, T., Hull, L., Hall, J., ... Fear, N. T. (2009). The prevalence of common mental disorders and PTSD in the UK military: Using data from a clinical interview-based study. *BMC Psychiatry*, *9*, 1–12. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-9-68>
- James, L. A., & James, L. R. (1989). Integrating Work Environment Perceptions: Explorations into the Measurement of Meaning. *Journal of Applied Psychology*, *74*(5), 739–751. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.74.5.739>
- Janke, W., Erdmann, G., & Kallus, K. (2002). *Stressverarbeitungsfragebogen mit SVF 120 und SVF 78*. Göttingen: Hogrefe.
- Janoff-Bulman, R. (1992). *Shattered assumptions : towards a new psychology of trauma*. Free Press.
- Jarczok, M. N., Kleber, M. E., Koenig, J., Loerbroks, A., Herr, R. M., Hoffmann, K., ... Thayer, J. F. (2015). Investigating the Associations of Self-Rated Health: Heart Rate Variability Is More Strongly Associated than Inflammatory and Other Frequently Used Biomarkers in a Cross Sectional Occupational Sample. *PloS One*, *10*(2), e0117196.

- <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0117196>
- Joëls, M., & Baram, T. Z. (2009). The neuro-symphony of stress. *Nature Reviews. Neuroscience*, *10*(6), 459–66. <https://doi.org/10.1038/nrn2632>
- Johnsen, B., Eid, J., Laberg, J., & Thayer, J. (2002). The effect of sensitization and coping style on post-traumatic stress symptoms and quality of life: Two longitudinal studies. *Journal of Psychology*, *43*(2), 181–188. <https://doi.org/10.1111/1467-9450.00285>
- Johnsen, B.H., Hansen, A. L., Murison, R., Eid, J., & Thayer, J. F. (2012). Heart rate variability and cortisol responses during attentional and working memory tasks in naval cadets. *International Maritime Health*, *63*(4), 181–187. <https://doi.org/VM/OJS/J/26125> [pii]
- Jolly, A. (2000). Evenements Traumatiques et Etat de Stress Post-Traumatique: Une Revue de La Litterature Epidemiologique. *Annales Médico-Psychologiques*, *158*(5), 370–378.
- Jolly, A. (2003). Epidémiologie des PTSD. *Journal International de Victimologie*, *2*(1).
- Jones, J. C., & Barlow, D. H. (1990). The etiology of posttraumatic stress disorder. *Clinical Psychology Review*, *10*(3), 299–328. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(90\)90064-H](https://doi.org/10.1016/0272-7358(90)90064-H)
- Juster, R.-P., McEwen, B. S., & Lupien, S. J. (2010). Allostatic load biomarkers of chronic stress and impact on health and cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, *35*(1), 2–16. <https://doi.org/10.1016/J.NEUBIOREV.2009.10.002>
- Kaiser, P. A., Seligowski, A., Spiro, A., & Chopra, M. (2016). Health status and treatment-seeking stigma in older adults with trauma and posttraumatic stress disorder. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, *53*(3), 391–402. <https://doi.org/10.1682/JRRD.2015.03.0039>
- Kaloupek, D. G., White, H., & Wong, M. (1984). Multiple assessment of coping strategies used by volunteer blood donors: Implications for preparatory training. *Journal of Behavioral Medicine*, *7*(1), 35–60. <https://doi.org/10.1007/BF00845346>
- Kaluza, G. (2000). Changing Unbalanced Coping Profiles a Prospective Controlled Intervention Trial in Worksites Health Promotion. *Psychology and Health*, *15*, 423–433.
- 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. <https://doi.org/10.1080/10615800802641950>
- Kato, T. (2012). Development of the Coping Flexibility Scale: Evidence for the coping flexibility hypothesis. *Journal of Counseling Psychology*, *59*(2), 262–273. <https://doi.org/10.1037/a0027770>

- Kato, T. (2015). Frequently used coping scales: A meta-analysis. *Stress and Health, 31*(4), 315–323. <https://doi.org/10.1002/smi.2557>
- Kato, T. (2017). Effects of coping flexibility on cardiovascular reactivity to task difficulty. *Journal of Psychosomatic Research, 95*, 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2017.02.001>
- Katz, S., Kravetz, S., & Grynbaum, F. (2005). Wives' coping flexibility, time since husbands' injury and the perceived burden of wives of men with traumatic brain injury. *Brain Injury, 19*(1), 59–66. <https://doi.org/10.1080/02699050410001719970>
- Keane, T. M., Zimering, R. T., & Caddell, J. (1984). A behavioral formulation of Post-traumatic Stress Disorder in Vietnam veterans. *Behavior Therapist, 8*(1), 9–12.
- Kearns, M. C., Rothbaum, A. O., Youngner, C. G., Burton, M. S., McCarthy, A., & Rothbaum, B. O. (2015). *Cutting Edge Research on Prevention of PTSD. In Future Directions in Post-Traumatic Stress Disorder* (pp. 133–153). Boston, MA: Springer US. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7522-5_6
- Keen, S. M., Kutter, C. J., Niles, B. L., & Krinsley, K. E. (2008). Psychometric properties of PTSD Checklist in sample of male veterans. *Journal of Rehabilitation Research & Development, 45*(3).
- Kennedy, L., & Parker, S. H. (2018). Biofeedback as a stress management tool: a systematic review. *Cognition, Technology and Work, 1*–30.
- Kessler, R. C., Sonnega, A., Bromet, E., Hughes, M., & Nelson, C. B. (1995). Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Archives of General Psychiatry, 52*(12), 1048–60.
- Kira, I. A., Lewandowski, L., Templin, T., Ozkan, B., & Mohanesh, J. (2008). Measuring Cumulative Trauma Dose , Types , and Profiles Using a of Development -Based Taxonomy of Trauma. *Traumatology, 14*(2), 62–87.
- Kira, I. A., Templin, T., Lewandowski, L., Ramaswamy, V., Ozkan, B., Abou-Mediane, S., ... Alamia, H. (2011). Cumulative tertiary appraisals of traumatic events across cultures: Two studies. *Journal of Loss and Trauma, 16*(1), 43–66. <https://doi.org/10.1080/15325024.2010.519288>
- Klinger, E. (1975). Consequences of commitment to and disengagement from incentives. *Psychological Review, 82*(1), 1–25. <https://doi.org/10.1037/h0076171>
- Kobasa, S. C. (1982). Commitment and coping in stress resistance among lawyers. *Journal of Personality and Social Psychology, 42*(4), 707–717. <https://doi.org/10.1037/0022->

3514.42.4.707

- Koh, K. B., Choe, E., Song, J. E., & Lee, E. H. (2006). Effect of coping on endocrinoimmune functions in different stress situations. *Psychiatry Research, 143*(2–3), 223–34.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2005.04.008>
- Kolassa, I. T., Ertl, V., Eckart, C., Kolassa, S., Onyut, L. P., & Elbert, T. (2010). Spontaneous remission from PTSD depends on the number of traumatic event types experienced. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 2*(3), 169–174.
<https://doi.org/10.1037/a0019362>
- Korte, S. M., Smit, J., Bouws, G. A. ., Koolhaas, J. M., & Bohus, B. (1990). Behavioral and neuroendocrine response to psychosocial stress in male rats: The effects of the 5-HT 1A agonist ipsapirone. *Hormones and Behavior, 24*(4), 554–567.
[https://doi.org/10.1016/0018-506X\(90\)90041-U](https://doi.org/10.1016/0018-506X(90)90041-U)
- Krohne, H. W. (1993). *Attention and avoidance: Strategies in coping with aversiveness*. In U. H. & H. Publishers. (Ed.) (OH). Ashland.
- Krohne, H., & Fuchs, J. (1991). Influence of coping dispositions and danger-related information on emotional and coping reactions of individuals anticipating an aversive event. *The Series in Clinical Psychology and The Series in Clinical and Community Psychology. Stress and Anxiety, 13*, 131–155.
- Krystal, H., & Krystal, J. H. (1988). *Integration and self-healing: Affect, trauma, alexithymia*.
- Kubios, H. R. V. (2014). *Heart rate variability analysis software*. Computer Methods.
- Kulesza, M., Pedersen, E., Corrigan, P., & Marshall, G. (2015). Help-Seeking Stigma and Mental Health Treatment Seeking Among Young Adult Veterans. *Mil Behav Health., 3*(4), 230–239. <https://doi.org/10.1080/21635781.2015.1055866>.Help-Seeking
- Kulka, R. A., Schlenger, W. E., Fairbank, J. A., Hough, R. L., Jordan, B. K., Marmar, C. R., & Weiss, D. S. (1990). *Trauma and the Vietnam war generation: Report of findings from the national Vietnam Veterans readjustment study*. (Brunner/Ma). New York.
- Kupfer, D. J., Kuhl, E. A., & Regier, D. A. (2013). DSM-5-The Future Arrived. *JAMA, 306*(16), 1691–1692. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.2298>
- Kuyken, W., & Brewin, C. R. (1995). Autobiographical memory functioning in depression and reports of early abuse. *Journal of Abnormal Psychology, 104*(4), 585–591.
<https://doi.org/10.1037/0021-843X.104.4.585>
- Laborde, S., Mosley, E., & Thayer, J. F. (2017). Heart rate variability and cardiac vagal tone in psychophysiological research - Recommendations for experiment planning, data

- analysis, and data reporting. *Frontiers in Psychology*, 8(213), 1–18.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00213>
- Lafollie, D., & Le Scanff, C. (2007). Détection des personnalités à risque dans les sports à sensations fortes. *L'Encéphale*, 33(2), 135–141.
- Lam, C. B., & McBride-Chang, C. A. (2007). Resilience in young adulthood: The moderating influences of gender-related personality traits and coping flexibility. *Sex Roles*, 56(3–4), 159–172. <https://doi.org/10.1007/s11199-006-9159-z>
- Landis, R. S., Beal, D. J., & Tesluk, P. E. (2000). A Comparison of Approaches to Forming Composite Measures in Structural Equation Models. *Organizational Research Methods*, 3(2), 186–207. <https://doi.org/10.1177/109442810032003>
- Langley, L. L. (1973). *Homeostasis: origins of the concep*. In H. and R. Dowden (Ed.). .
- Laxenaire, M., Bentz, L., & Chardot, C. (1972). Abord psychologique du malade cancéreux. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 21(1–6), 306–310.
<https://doi.org/10.1159/000287704>
- Lazarus, R. S., PhD, & Folkman, S. (1984). *Stress, Appraisal, and Coping* (Springer). New York.
- Le Barbenchon, E., Dantzer, C., & Pellissier, S. (2017). *La prévention du TSPT*. In Broché (Ed.), *Savoir Pour Soigniere: Le trouble de stress post-traumatique* Collectif des auteurs de l'Association ABC des Psychotraumas.
- Le Naour, J.-Y. (2011). *Les soldats de la honte*. Perrin.
- Lee, J. H., Lee, D., Kim, J., Jeon, K., & Sim, M. (2017). Duty-Related Trauma Exposure and Posttraumatic Stress Symptoms in Professional Firefighter. *Journal of Traumatic Stress*, 30, 7133–141. <https://doi.org/10.1002/jts>.
- Lehrer, P. (2017). Heart rate variability biofeedback and other psychophysiological procedures as important elements in psychotherapy. *International Journal of Psychophysiology*, 131, 89–95. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2017.09.012>
- Lehrer, P., Vaschillo, E., & Vaschillo, B. (2003). Heart rate variability biofeedback increases baroreflex gain and peak expiratory flow. *Psychosomatic Medicine*, 65, 796–805.
- Lehrer, P., Vaschillo, E., Trost, Z., & France, C. R. (2009). Effects of rhythmical muscle tension at 0.1 Hz on cardiovascular resonance and the baroreflex. *Biological Psychology*, 81(1), 24–30. <https://doi.org/10.1016/J.BIOPSYCHO.2009.01.003>
- Lepine, J.-P., Gasquet, I., Kovess, V., Arbabzadeh-Bouchez, S., Nègre-Pagès, L., Nachbaur, G., & Gaudin, A.-F. (2005). Prevalence et comorbidite des troubles psychiatriques dans

- la population generale française : resultats de l'étude epidemiologique ESEMeD/MHEDEA 2000/ (ESEMeD). *L'Encéphale:Revue de Psychiatrie Clinique Biologique et Thérapeutique*, 31(2), 182–194. [https://doi.org/10.1016/S0013-7006\(05\)82385-1](https://doi.org/10.1016/S0013-7006(05)82385-1)
- Lepore, S. J., & Smyth, J. M. (2002). *The writing cure: How expressive writing promotes health and emotional well-being. (American P)*. Washington: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/10451-000>
- Lepore, S., Silver, R. C., Wortman, C. B., & Wayment, H. A. (1996). Social Constraints , Intrusive Thoughts , and Depressive Symptoms Among Bereaved Mothers. *Journal of Personality and Social Psychology*, 70(2), 271–282.
- Leray, E., Camara, A., Drapier, D., Riou, F., Bougeant, N., Pelissolo, A., ... Millet, B. (2011). Prevalence, characteristics and comorbidities of anxiety disorders in France: Results from the “ Mental Health in General Population” Survey (MHGP). *European Psychiatry*, 26(6), 339–345. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2009.12.001>
- Lester, N., Smart, L., & Baum, A. (1994). Measuring coping flexibility. *Psychology & Health*, 9(6), 409–424. <https://doi.org/10.1080/08870449408407468>
- Levy, P. (1987). *La machine univers*. (La Decouve). Paris.
- Lin, K. H., Shiao, J. S. C., Guo, N. W., Liao, S. C., Kuo, C. Y., Hu, P. Y., ... & Guo, Y. L. (2014). Long-term psychological outcome of workers after occupational injury: prevalence and risk factors. *Journal of occupational rehabilitation*, 24(1), 1-10.
- Link, B. G., & Phelan, J. C. (2001). Onceptualizing tigma. *Annu. Rev. Sociol*, 27(Lewis 1998), 363–85. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.363>
- Litz, B. T., 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. *Clinical Psychology Review*, 29(8), 695–706. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2009.07.003>
- Loas, G. (2010). L'alexithymie. *Annales Medico-Psychologiques*, 168(9), 712–715. <https://doi.org/10.1016/j.amp.2010.08.002>
- Loewenstein, G. (1999). Beaucaus It is Therre: The Challenge of Mountaineering... for Utility Theory. *Kyklos*, 52(3), 315–344.
- Loriol, M. (2009). *Donner un sens à la plainte de fatigue au travail T*. Presses Universitaires de France, 53(2), 459–486.
- Loriol, M. (2010). *Travail des diplomates et contrôle des émotions*. Travail et Santé, ERES,

37–50.

- Louis, M. R. (1980). Surprise and Sense Making: What Newcomers Experience in Entering Unfamiliar Organizational Settings. *Administrative Science Quarterly*, 25(2), 226. <https://doi.org/10.2307/2392453>
- Loux, F. (1988). Le regard des premiers guides de Chamonix sur la haute montagne. Le Monde Alpin et Rhodanien. *Revue Régionale d'ethnologie*, 1(2), 187–195.
- Lukaschek, K., Kruse, J., Emeny, R. T., Lacruz, M. E., von Eisenhart Rothe, A., & Ladwig, K.-H. (2013). Lifetime traumatic experiences and their impact on PTSD: a general population study. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 48(4), 525–532. <https://doi.org/10.1007/s00127-012-0585-7>
- Maanen, J. Van. (1979). The Fact of Fiction in Organizational Ethnography. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), 539. <https://doi.org/10.2307/2392360>
- Macedo, T., Wilhelm, L., Gonçalves, R., Coutinho, E. S. F., Vilete, L., Figueira, I., & Ventura, P. (2014). Building resilience for future adversity: a systematic review of interventions in non-clinical samples of adults. *BMC Psychiatry*, 14(1), 227. <https://doi.org/10.1186/s12888-014-0227-6>
- Mackersie, C. L., & Kearney, L. (2017). Autonomic Nervous System Responses to Hearing-Related Demand and Evaluative Threat. *American Journal of Audiology*, (October), 373–379.
- Maia, D. B., Marmar, C. R., Metzler, T., Nóbrega, A., Berger, W., Mendlowicz, M. V., ... Figueira, I. (2007). Post-traumatic stress symptoms in an elite unit of Brazilian police officers: Prevalence and impact on psychosocial functioning and on physical and mental health. *Journal of Affective Disorders*, 97(1–3), 241–245. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2006.06.004>
- Majastre, J. O., Decamp, E., & Le Borgne, M. (1988). *Guides de haute-montagne*. (Glénat, Ed.).
- Malik, M., Bigger, J. T., Camm, A. J., Kleiger, R. E., Malliani, A., Moss, A. J., & Schwartz, P. J. (1996). Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *European Heart Journal*, 17(3), 354–381. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.eurheartj.a014868>
- Marchand, A., Nadeau, C., Beaulieu-Prévost, D., Boyer, R., & Martin, M. (2015). Predictors of posttraumatic stress disorder among police officers: *A prospective study*. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 7(3), 212–221.

<https://doi.org/10.1037/a0038780>

- Marmar, C. R., McCaslin, S. E., Metzler, T. J., Best, S., Weiss, D. S., Fagan, J., ... & Mohr, D. (2006). Predictors of posttraumatic stress in police and other first responders. *Annals of the New York Academy of Sciences*, *1071*(1), 1-18.
- Martelli, T. A., Waters, L. K., & Martelli, J. (1989). Development of a Critical Life Events Scale for Law Enforcement. *Psychological Reports*, *64*(1), 267–273.
<https://doi.org/10.2466/pr0.1989.64.1.267>
- Martin, C. G., DePrince, A. P., Cromer, L. D., & Freyd, J. J. (2013). The role of cumulative trauma, betrayal, and appraisals in understanding trauma symptomatology. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, *5*(2), 110–118.
<https://doi.org/10.1037/a0025686>
- Martinoia, R. (2013). Les dissonances de l'alpinisme féminin dans le métier de guide de montagne "N'allez pas croire qu'il était un guide pour les dames." *Journal of Alpine Research*, 101–1.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job Burnout. *Annual Review of Psychology*, *52*(1), 397–422. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.52.1.397>
- Maurer, T. J., Pierce, H. R., Shore, L. M., & Pierce, R. (2002). Note of Employee Perceived Beneficiary a Three- Activity : Development Exchange Model Dimensional Social. *Academy of Management Review*, *27*(3), 432–444.
- May, D. R., Gilson, R. L., & Harter, L. M. (2004). The psychological conditions of meaningfulness, safety and availability and the engagement of the human spirit at work. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, *77*(1), 11–37.
<https://doi.org/10.1348/096317904322915892>
- Mc Craty, R., Atkinson, M., Tomasino, M. A., & Bradley, R. T. (2009). The Coherent Heart Heart-Brain Interactions, Psychophysiological Coherence, and the Emergence of System-Wide Order. *Integral Review: A Transdisciplinary & Transcultural Journal for New Thought, Research, & Praxis*, *5*(2).
- Mc Ewen, B. S. (2000). The neurobiology of stress : from serendipity to clinical relevance 1. *Brain Research*, *886*, 172–189.
- Mc Ewen, B. S. (2000a). Allostasis and Allostatic Load: Implications for Neuropsychopharmacology. *Neuropsychopharmacology*, *22*(2), 108–124.
[https://doi.org/10.1016/S0893-133X\(99\)00129-3](https://doi.org/10.1016/S0893-133X(99)00129-3)
- Mc Ewen, B. S. (2000b). The neurobiology of stress : from serendipity to clinical relevance 1.

- Brain Research*, 886, 172–189.
- Mc Ewen, B. S., & Seeman, T. (1999). Protective and Damaging Effects of Mediators of Stress: Elaborating and Testing the Concepts of Allostasis and Allostatic Load. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 896(1), 30–47. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1999.tb08103.x>
- McCrae, R. R. (1984). Situational determinants of coping responses: Loss, threat, and challenge. *Journal of Personality and Social Psychology*, 46(4), 919–928. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.46.4.919>
- Mccraty, R., & Atkinson, M. (2012). Resilience Training Program Reduces Physiological and Psychological Stress in Police Officers. *Global Advances in Health and Medicine*, 1(5), 44–66. <https://doi.org/10.7453/gahmj.2012.1.5.013>
- McCraty, R., & Zayas, M. A. (2014). Cardiac coherence, self-regulation, autonomic stability, and psychosocial well-being. *Frontiers in Psychology*, 5, 1090. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01090>
- McCraty, R., Atkinson, M., & Tomasino, D. (2003). Impact of a Workplace Stress Reduction Program on Blood Pressure and Emotional Health in Hypertensive Employees. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 9(3), 355–369. <https://doi.org/10.1089/107555303765551589>
- McEwen, B. S. (1998). Stress, adaptation, and disease: Allostasis and allostatic load. *Annals of the New York academy of sciences*, 840(1), 33–44. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.1998.tb09546.x>
- McNally, R. J., Lasko, N. B., Macklin, M. L., & Pitman, R. K. (1995). Autobiographical memory disturbance in combat-related posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 33(6), 619–30.
- Meda, D. (1995). *Le travail, une valeur en voie de disparition*. (Aubier, Ed.) (coll. "alto"). Paris.
- Melucci, A. (1988). Getting involved: identity and mobilization in social movements. *International Social Movement Research*, 1(26), 329–48.
- Michie, S., Johnston, M., Abraham, C., Lawton, R., Parker, D., & Walker, A. (2005). Making psychological theory useful for implementing evidence based practice: a consensus approach. *BMJ Quality & Safety*, 14(1), 26–33.
- Mikolajczak, M., & Belzung, C. (2012). Psychophysiologie des émotions et de leur régulation.

- Milan, S. (2015). From social movements to cloud protesting: the evolution of collective identity. *Information Communication and Society, 18*(8), 887–900.
<https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1043135>
- Mischel, W., & Morf, C. C. (2003). The self as a psycho-social dynamic processing system: A meta-perspective on a century of the self in psychology. In *Handbook of self and identity* (Guilford P, pp. 15–43). New York.
- Mitchell, J. T., & Everly, G. S. (1995). Critical Incident Stress Debriefing (CISD) and the Prevention of Work-Related Traumatic Stress among High Risk Occupational Groups. In *Psychotraumatology* (pp. 267–280). Boston, MA: Springer US.
https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1034-9_16
- Mittal, D., Drummond, K. L., Blevins, D., Curran, G., Corrigan, P., & Sullivan, G. (2013). Stigma associated with PTSD: Perceptions of treatment seeking combat veterans. *Psychiatric Rehabilitation Journal, 36*(2), 86–92. <https://doi.org/10.1037/h0094976>
- Monson, C. M., Price, J. L., Rodriguez, B. F., Ripley, M. P., & Warner, R. a. (2004). Emotional deficits in military-related PTSD: An investigation of content and process disturbances. *Journal of Traumatic Stress, 17*(3), 275–279.
<https://doi.org/10.1023/B:JOTS.0000029271.58494.05>
- Monson, E., Lonergan, M., Caron, J., & Brunet, A. (2015). Assessing Trauma and Posttraumatic Stress Disorder : Single , Open-Ended Question Versus List-Based Inventory. *Psychological Assessment, 28*(8), 1001–1008.
<https://doi.org/10.1037/pas0000223>
- Monson, E., Lonergan, M., Caron, J., & Brunet, A. (2016). Assessing trauma and posttraumatic stress disorder: Single, open-ended question versus list-based inventory. *Psychological Assessment, 28*(8), 1001–1008. <https://doi.org/10.1037/pas0000223>
- Morgeson, F. P., & Humphrey, S. E. (2006). The Work Design Questionnaire (WDQ): Developing and validating a comprehensive measure for assessing job design and the nature of work. *Journal of Applied Psychology, 91*(6), 1321–1339.
<https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.6.1321>
- Morin, E. M., Aranha, F., & Audebrand, L. (2007). Le sens du travail et l’engagement dans l’organisation. In *au 29e Congrès de la Société Québécoise pour la Recherche en Psychologie*. Sherbrooke (Canada).
- Morris, M. L., & Blanton, P. W. (1994). The Influence of Work-Related Stressors on Clergy Husbands and Their Wives. *Family Relations, 43*(2), 189.

<https://doi.org/10.2307/585322>

- Muller, L. Spitz, E. (2003). Évaluation multidimensionnelle du coping : validation du Brief COPE sur une population française. *L'Encéphale:Revue de Psychiatrie Clinique Biologique et Thérapeutique*, 29(6), 507–518. <https://doi.org/ENC-12-2003-29-6-0013-7006-101019-ART5>
- Neuner, F., Schauer, M., Karunakara, U., Klaschik, C., Robert, C., & Elbert, T. (2004). Psychological trauma and evidence for enhanced vulnerability for posttraumatic stress disorder through previous trauma among West Nile refugees. *BMC Psychiatry*, 4, 34. <https://doi.org/10.1186/1471-244X-4-34>
- Nevarez, M. D., Yee, H. M., & Waldinger, R. J. (2017). Friendship in War: Camaraderie and Prevention of Posttraumatic Stress Disorder Prevention Michael. *Applied Computational Electromagnetics Society Journal*, 30, 512–520. <https://doi.org/10.1002/jts>.
- Newton, T., & Fineman, T. (1995). 'Managing' stress: emotion and power at work (Sage).
- Nezu, A. M. (2004). Problem solving and behavior therapy revisited. *Behavior Therapy*, 35(1), 1–33. [https://doi.org/10.1016/S0005-7894\(04\)80002-9](https://doi.org/10.1016/S0005-7894(04)80002-9)
- Nolan, R. P., Floras, J. S., Harvey, P. J., Kamath, M. V., Picton, P. E., Chessex, C., ... & Talbot, D. (2010). Behavioral neurocardiac training in hypertension: a randomized, controlled trial. *Hypertension*, 55(4), 1033-1039.
- Nunan, D., Sandercock, G. R. H., & Brodie, D. A. (2010). A Quantitative Systematic Review of Normal Values for Short-Term Heart Rate Variability in Healthy Adults. *Pacing and C*
- Ogle, C. M., Rubin, D. C., & Siegler, I. C. (2014). Cumulative exposure to traumatic events in older adults. *Aging & Mental Health*, 18(3), 316–325. <https://doi.org/10.1080/13607863.2013.832730>
- Ogle, C. M., Rubin, D. C., & Siegler, I. C. (2014). Cumulative exposure to traumatic events in older adults. *Aging & Mental Health*, 18(3), 316–325. <https://doi.org/10.1080/13607863.2013.832730>
- Olf, M., Langeland, W., & Gersons, B. P. R. (2005). The psychobiology of PTSD: coping with trauma. *Psychoneuroendocrinology*, 30(10), 974–982. <https://doi.org/10.1016/J.PSYNEUEN.2005.04.009>
- Olshansky, B., Sabbah, H. N., Hauptman, P. J., & Colucci, W. S. (2008). Parasympathetic nervous system and heart failure pathophysiology and potential implications for therapy. *Contemporary Reviews in Cardiovascular Medecin*, 118(8), 863–871. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.107.760405>

- Omnès, C. (2009). De la perception du risque professionnel aux pratiques de prévention : la construction d'un risque acceptable. *Revue d'histoire Moderne et Contemporaine*, 61 (1), 56–1. <https://doi.org/10.3917/rhmc.561.0061>
- Opthof, T. (2000). The normal range and determinants of the intrinsic heart rate in man. *Cardiovascular Research*, 45(1), 177–184. [https://doi.org/10.1016/S0008-6363\(99\)00322-3](https://doi.org/10.1016/S0008-6363(99)00322-3)
- Orino, P. L. (2008). Gestion : Une Approche Critique. *Finance Contrôle Stratégie*, 11(Hors-série), 149–175.
- 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. *Psychological Bulletin*, 129(1), 52–73. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.1.52>
- 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. *Psychological Bulletin*, 129(1), 52–73. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.1.52>
- Palmer, C. (1983). A note about paramedics' strategies for dealing with death and dying. *Journal of Occupational Psychology*, 56(1), 83–86. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8325.1983.tb00114.x>
- Papazoglou, K., & Andersen, J. P. (2014). A guide to utilizing police training as a tool to promote resilience and improve health outcomes among police officers. *Traumatology*, 20(2), 103–111. <https://doi.org/10.1037/h0099394>
- Park, C. L. (2010). Making sense of the meaning literature: an integrative review of meaning making and its effects on adjustment to stressful life events. *Psychological Bulletin*, 136(2), 257–301. <https://doi.org/10.1037/a0018301>
- Park, C. L. (2010). Making sense of the meaning literature: an integrative review of meaning making and its effects on adjustment to stressful life events. *Psychological Bulletin*, 136(2), 257–301. <https://doi.org/10.1037/a0018301>
- Park, C. L., & Folkman, S. (1997). Meaning in the context of stress and coping. *In Review of General Psychology*, 1, 115–144. <https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.2.115>
- Park, C. L., & Folkman, S. (1997). Meaning in the context of stress and coping. *In Review of General Psychology* (Vol. 1, pp. 115–144). <https://doi.org/10.1037/1089-2680.1.2.115>
- Park, M., Chang, E. R., & You, S. (2015). Protective role of coping flexibility in PTSD and depressive symptoms following trauma. *Personality and Individual Differences*, 82, 102–106. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2015.03.007>

- Paulhan, I., & Bourgeois, J.-M. (1995). *Stress et coping : les stratégies d'ajustement à l'adversité*. Presses universitaires de France.
- Pearlin Leonard, & Eckenrode, J. (1997). The study of coping: An overview of problems and directions. In *The Social context of coping*, 261–276. New York.
- Pearlin, L., & Eckenrode, J. (1991). The study of coping: An overview of problems and directions. In *The Springer Series on Stress and Coping*, 261–276. Boston.
https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4899-3740-7_12
- Pearlin, L., & Eckenrode, J. (1991). The study of coping: An overview of problems and directions. In *The Springer Series on Stress and Coping* (Springer, pp. 261–276). Boston.
https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-1-4899-3740-7_12
- Pearlin, L., & Schooler, C. (1978). The Structure of Coping. *Journal of Health and Social Behavior*, 19(1), 2. <https://doi.org/10.2307/2136319>
- Peirce, J. M., Burke, C. K., Stoller, K. B., Neufeld, K. J., & Brooner, R. K. (2009). Assessing traumatic event exposure: comparing the Traumatic Life Events Questionnaire to the Structured Clinical Interview for DSM-IV. *Psychological Assessment*, 21(2), 210–218.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/a0015578>
- Penley, J. A., Tomaka, J., & Wiebe, J. S. (2002). The Association of Coping To Physical and Psychological Health Outcomes : A Meta-Analytic Review. *Journal Of Behavioral Medicine*, 25(6).
- Philippot, P., Neumann, A., & Vrielynck, N. (2009). *Emotion Information Processing and Affect Regulation: Specificity Matters! Regulating Emotions*. Oxford, UK: Blackwell Publishing Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781444301786.ch8>
- Pinheiro, J., Bates, D., DebRoy, S., & Sarkar, D. (2014). nlme: linear and nonlinear mixed effects models. R package version 3.1-117. *R Core Team* (2014), 1–117.
- Pitman, R. K., Sanders, K. M., Zusman, R. M., Healy, A. R., Cheema, F., Lasko, N. B., ... Orr, S. P. (2002). Pilot study of secondary prevention of posttraumatic stress disorder with propranolol. *Biological Psychiatry*, 51(2), 189–192. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(01\)01279-3](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(01)01279-3)
- Plan d'Action « Troubles psychiques post traumatiques dans les forces armées ». (2013) (Vol. 517996).
- Pless Kaiser, A., Seligowski, A., Spiro III, A., & Chopra, M. (2016). Health status and treatment-seeking stigma in older adults with trauma and posttraumatic stress disorder. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 53(3), 391–402.

<https://doi.org/10.1682/JRRD.2015.03.0039>

- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology, 88*(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies. *Journal of Applied Psychology, 88*(5), 879–903. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.88.5.879>
- Pogrebin, M. R., & Poole, E. D. (1991). Police and tragic events: The management of emotions. *Journal of Criminal Justice, 19*(4), 395–403. [https://doi.org/10.1016/0047-2352\(91\)90036-U](https://doi.org/10.1016/0047-2352(91)90036-U)
- Pole, N., Kulkarni, M., Bernstein, A., & Kaufmann, G. (2006). Resilience in retired police officers. *Traumatology, 12*(3), 207–216. <https://doi.org/10.1177/1534765606294993>
- Porges, S. (2007). The polyvagal perspective. *Biological Psychology, 74*(2), 116–143. <https://doi.org/10.1016/J.BIOPSYCHO.2006.06.009>
- Porges, S. W. (1995). Cardiac vagal tone: a physiological index of stress. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 19*(2), 225-233
- Porges, S. W. (2001). The polyvagal theory: phylogenetic substrates of a social nervous system. *International Journal of Psychophysiology, 42*(2), 123-146.
- Prinsloo, G. E., Derman, W. E., Lambert, M. I., & Laurie Rauch, H. G. (2013). The effect of a single episode of short duration heart rate variability biofeedback on measures of anxiety and relaxation states. *International Journal of Stress Management, 20*(4), 391–411. <https://doi.org/10.1037/a0034777>
- Protopopescu, X., Pan, H., Tuescher, O., Cloitre, M., Goldstein, M., Engelien, W., ... Stern, E. (2005). Differential time courses and specificity of amygdala activity in posttraumatic stress disorder subjects and normal control subjects. *Biological Psychiatry, 57*(5), 464–473. <https://doi.org/10.1016/J.BIOPSYCH.2004.12.026>
- Psychotraumas, A. des, Canini, F., El-Hage, W., Garcia, R., & (France). (2017). *Savoir pour soigner: le trouble de stress post-traumatique* (Isabelle R). LaRéponseDuPsy-Mona éditions.
- Pudal, R. (2011). Du « Pioupiou » au « Vieux Sarce » ou comment en être : ethnographie d'une socialisation chez les pompiers. *Politix, 93*(1), 167.

- <https://doi.org/10.3917/pox.093.0167>
- Pudal, R. (2011). Du « Pioupiou » au « Vieux Sarce » ou comment en être : ethnographie d'une socialisation chez les pompiers. *Politix*, 93(1), 167.
<https://doi.org/10.3917/pox.093.0167>
- Pyne, J. M., Constans, J. I., Nanney, J. T., Wiederhold, M. D., Gibson, D. P., Kimbrell, T., ... & Chartrand, D. (2018). Heart Rate Variability and Cognitive Bias Feedback Interventions to Prevent Post-deployment PTSD: Results from a Randomized Controlled Trial. *Military medicine*, 184(1-2), e124-e132.<https://doi.org/10.1093/milmed/usy171>
- Quartana, P. J., Wilk, J. E., Thomas, J. L., Bray, R. M., Olmsted, K. L. R., Brown, J. M., ... Hoge, C. W. (2014). Trends in Mental Health Services Utilization and Stigma in US Soldiers From..._ BartonPlus. *American Journal of Public Health*, 104(9).
- R Core Team. (2018). *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing.
- Rachman, S. J. (1990). *A series of books in psychology. Fear and courage (2nd ed.)*. (H. H. & Co., Ed.). New York, NY: Times Books.
- Ramchand, R., Schell, T., Karney, B. R., Osilla Chan, K., Burns, R. M., & Caldarone, L. B. (2010). Disparate Prevalence Estimates of PTSD Among Service Members Who Served in Iraq and Afghanistan: Possible Explanations. *Journal of Traumatic Stress*, 23(1), 59–68. <https://doi.org/10.1002/jts>.
- Reese, L. E., & Vera, E. M. (2007). Culturally Relevant Prevention: The Scientific and Practical Considerations of Community-Based Programs. *The Counseling Psychologist*, 35(6), 763–778. <https://doi.org/10.1177/0011000007304588>
- Reiland, S., & Lauterbach, D. (2008). Effects of Trauma and Religiosity on Self-Esteem. *Psychological Reports*, 102(3), 779–790. <https://doi.org/10.2466/pr0.102.3.779-790>
- Reiland, S., & Lauterbach, D. (2008). Effects of Trauma and Religiosity on Self-Esteem. *Psychological Reports*, 102(3), 779–790. <https://doi.org/10.2466/pr0.102.3.779-790>
- Revidi, P. (1986). Facteurs d'agression et mécanismes de défense du moi dans les maladies somatiques graves. Les mécanismes de défense. *Annales de Psychiatrie*, 1(1), 93–98.
- Rhoades, L., Eisenberger, R., & Applied, S. A. (2001). Affective commitment to the organization: The contribution of perceived organizational support. *Journal of Applied Psychology*, 86(6), 825.
- Richardson, M. (1993). Work in people's lives: A location for counseling psychologists. *Journal of Counseling Psychology*, 40(4), 425.

- Richardson, M. (1993). Work in people's lives: A location for counseling psychologists. *Journal of Counseling Psychology, 40*(4), 425.
- Richter, M. (2016). The moderating effect of success importance on the relationship between listening demand and listening effort. *Ear and Hearing, 37*, 111S–117S. <https://doi.org/10.1097/AUD.0000000000000295>
- Rinaudo, C. (1995). Qu'est-ce qu'un problème social? Les apports théoriques de la sociologie anglo-saxonne. *Cahiers de l'URMIS, (1)*, 72-87.
- Rondier, M. (2003). A. Bandura. *Auto-efficacité. Auto-efficacité. Le sentiment d'efficacité personnelle* (Universit.), Paris.
- Rosenberg, L. (1991). A qualitative investigation of the use of humor by emergency personnel as a strategy for coping with stress. *Journal of Emergency Nursing: JEN: Official Publication of the Emergency Department Nurses Association, 17*(4), 197-202; <https://doi.org/10.5555/URI:PII:009917679190234S>
- Rosseel, Y. (2012). Lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software, 48*(2), 1–36. <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
- Roth, S., & Cohen, L. J. (1986). Approach, avoidance, and coping with stress. *American psychologist, 41*(7), 813.
- Rothbaum, B. O., Hodges, L. F., Ready, D., Graap, K., & Alarcon, R. D. (2001). Virtual Reality Exposure Therapy for Vietnam Veterans With Posttraumatic Stress Disorder. *The Journal of Clinical Psychiatry, 62*(8), 617–622. <https://doi.org/10.4088/JCP.v62n0808>
- Rotter, J. B. (1966). Generalized expectancies for internal versus external control of reinforcement. *Psychological Monographs: General and Applied, 80*(1), 1–28. <https://doi.org/10.1037/h0092976>
- Roussi, P., Krikeli, V., Hatzidimitriou, C., & Koutri, I. (2007). Patterns of coping, flexibility in coping and psychological distress in women diagnosed with breast cancer. *Cognitive Therapy and Research, 31*(1), 97–109. <https://doi.org/10.1007/s10608-006-9110-1>
- Rubin, D. C., Berntsen, D., & Bohni, M. K. (2008). A memory-based model of posttraumatic stress disorder: Evaluating basic assumptions underlying the PTSD diagnosis. *Psychological Review, 115*(4), 985–1011.
- Rusciano, A., Corradini, G., & Stoianov, I. (2017). Neuroplus biofeedback improves attention, resilience, and injury prevention in elite soccer players. *Psychophysiology, 54*(6), 916–926. <https://doi.org/10.1111/psyp.12847>
- Ruzek, J., & Watson, P. (2001). Early intervention to prevent PTSD and other trauma-related

- problems. *PTSD Research Quarterly*, 12(4), 1–7.
- Sabban, E. L., & Kvetňanský, R. (2001). Stress-triggered activation of gene expression in catecholaminergic systems: dynamics of transcriptional events. *Trends in Neurosciences*, 24(2), 91–98. [https://doi.org/10.1016/S0166-2236\(00\)01687-8](https://doi.org/10.1016/S0166-2236(00)01687-8)
- Sack, M., Hopper, J. W., & Lamprecht, F. (2004). Low respiratory sinus arrhythmia and prolonged psychophysiological arousal in posttraumatic stress disorder: heart rate dynamics and individual differences in arousal regulation. *Biological Psychiatry*, 55(3), 284–290. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(03\)00677-2](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(03)00677-2)
- Sackett, P. R., & Larson Jr, J. R. (1990). Research strategies and tactics in industrial and organizational psychology.
- Sanjuan, P., & Magallares, A. (2014). Coping Strategies as Mediating Variables Between Self-serving Attributional Bias and Subjective Well-Being. *Journal of Happiness Studies*, 15, 443–453. <https://doi.org/10.1007/s10902-013-9430-2>
- Schaufeli, W. B., & Bakker, A. B. (2003). Utrecht Work Engagement Scale: Preliminary Manual. utrecht Occupational Health Psychology unit, utrecht university.
- Scherer, R. F., Luther, D. C., Wiebe, F. A., & Adams, J. S. (1988). Dimensionality of Coping: Factor Stability Using the Ways of Coping Questionnaire. *Psychological Reports*, 62(3), 763–770. <https://doi.org/10.2466/pr0.1988.62.3.763>
- Schneider, T. R. (2008). Evaluations of stressful transactions: what's in an appraisal? *Stress and Health*, 24(2), 151–158. <https://doi.org/10.1002/smi.1176>
- Schreiber, M., & McEnany, G. P. (2015). Stigma, American military personnel and mental health care: Challenges from Iraq and Afghanistan. *Journal of Mental Health*, 24(1), 54–59. <https://doi.org/10.3109/09638237.2014.971147>
- Schwartz, C., & Daltroy, L. (1999). Learning from unreliability: the importance of inconsistency in coping dynamics. *Social Science & Medicine*, 48(5), 619–631. [https://doi.org/10.1016/S0277-9536\(98\)00353-0](https://doi.org/10.1016/S0277-9536(98)00353-0)
- Schwartz, J. E., Neale, J., Marco, C., Shiffman, S. S., & Stone, A. A. (1999). Does trait coping exist? A momentary assessment approach to the evaluation of traits. *Journal of Personality and Social Psychology*, 77(2), 360–9. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.2.360>
- Schwartz, J. P., & Hage, S. M. (2009). Prevention: Ethics, responsibility, and commitment to public well-being.
- Schwarz, E. D., & Kowalskio, J. M. (1992). Malignant memories: Reluctance to utilize

- mental health services after a disaster. *Journal of Nervous and Mental Disease*. The *Journal of Nervous and Mental Disease*, 180(12), 767–772.
<https://doi.org/10.1097/00005053-199212000-00005>
- Scott, C., & Myers, K. K. (2005). The socialization of emotion: Learning emotion management at the fire station. *Journal of Applied Communication Research*, 33(1), 67–92. <https://doi.org/10.1080/0090988042000318521>
- Seal, K. H., Maguen, S., Cohen, B., Gima, K. S., Metzler, T. J., Ren, L., ... Marmar, C. R. (2010). VA mental health services utilization in Iraq and Afghanistan veterans in the first year of receiving new mental health diagnoses. *Journal of Traumatic Stress*, 23(1), 5–16. <https://doi.org/10.1002/jts.20493>
- Seeman, T. E., Singer, B. H., Rowe, J. W., Horwitz, R. I., & McEwen, B. S. (1997). Price of adaptation—allostatic load and its health consequences: MacArthur studies of successful aging. *Archives of Internal Medicine*, 19, 2259–2268.
- Seeman, T., Singer, B., Ryff, C., Dienberg Love, G., & Levy-Storms, L. (2002). Social Relationships , Gender , and Allostatic Load Across Two Age Cohorts. *Psychosomatic Medicine*, 64, 395–406.
- Seifert, A. R. (2012). Absence of verbal recall or memory for symptom acquisition in fear and trauma exposure: A conceptual case for fear conditioning and learned nonuse in assessment and treatment. *The Journal of Rehabilitation Research and Development*, 49(8), 1209. <https://doi.org/10.1682/JRRD.2011.11.0214>
- Seiffge-Krenke, I., & Klessinger, N. (2000). Long-Term Effects of Avoidant Coping on Adolescents' Depressive Symptoms. *Journal of Youth and Adolescence*, 29(6), 617–630. <https://doi.org/10.1023/A:1026440304695>
- Seligman, M. E. (2002). Positive psychology, positive prevention, and positive therapy. *Handbook of positive psychology*, 2(2002), 3-12.
<https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Selye, H. (1956). *The stress of life*.
- Selye, H. (1998). A Syndrome Produced by Diverse Nocuous Agents 1936. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 10(2), 230a–231.
<https://doi.org/10.1176/jnp.10.2.230a>
- Sewell, J. D. (1983). Development of a Critical Life Events Scale for Law Enforcement. *Journal of Police Science and Administration*, 11(1), 9.
- Sharpley, J. G., Fear, N. T., Greenberg, N., Jones, M., & Wessely, S. (2008). Pre-deployment

- stress briefing: does it have an effect? *Occupational Medicine*, 58(1), 30–34.
<https://doi.org/10.1093/occmed/kqm118>
- Sherlin, L., Muench, F., & Wyckoff, S. (2010). Respiratory Sinus Arrhythmia Feedback in a Stressed Population Exposed to a Brief Stressor Demonstrated by Quantitative EEG and sLORETA. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 35(3), 219–228.
<https://doi.org/10.1007/s10484-010-9132-z>
- Shin, L. M., Shin, P. S., Heckers, S., Krangel, T. S., Macklin, M. L., Orr, S. P., ... Rauch, S. L. (2004). Hippocampal function in posttraumatic stress disorder. *Hippocampus*, 14(3), 292–300. <https://doi.org/10.1002/hipo.10183>
- Shulman, S., Seiffge-Krenke, I., & Samet, N. (1987). Adolescent Coping Style as a Function of Perceived Family Climate. *Journal of Adolescent Research*, 2(4), 367–381.
<https://doi.org/10.1177/074355488724005>
- Sijaric-Voloder, S., & Capin, D. (2008). Application of cognitive behavior therapeutic techniques for prevention of psychological disorders in police officers. *HealthMed*, 2(4), 288–292.
- Silver, R. L., Boon, C., & Stones, M. H. (1983). Searching for Meaning in Misfortune: Making Sense of Incest. *Journal of Social Issues*, 39(2), 81–101.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1983.tb00142.x>
- Skeffington, P. M., Rees, C. S., & Kane, R. (2013). The Primary Prevention of PTSD: A Systematic Review. *Journal of Trauma & Dissociation*, 14(4), 404–422.
<https://doi.org/10.1080/15299732.2012.753653>
- Skeffington, P. M., Rees, C. S., Mazzucchelli, T. G., & Kane, R. T. (2016). The primary prevention of PTSD in firefighters: Preliminary results of an RCT with 12-month follow-up. *PLoS ONE*, 11(7), 1–22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155873>
- Skinner, E. A., Edge, K., Altman, J., & Sherwood, H. (2003). Searching for the Structure of Coping: A Review and Critique of Category Systems for Classifying Ways of Coping. *Psychological Bulletin*, 129(2), 216–269. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.129.2.216>
- Sledjeski, Speisman, & Dierker. (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.
<https://doi.org/10.1007/s10865-008-9158-3>.Does
- Solomon, Z., Mikulincer, M., & Avitzur, E. (1988). Coping, locus of control, social support, and combat-related posttraumatic stress disorder: a prospective study. *Journal of*

- Personality and Social Psychology*, 55(2), 279. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.55.2.279>
- Sommer, I., & Ehler, U. (2004). Adjustment to trauma exposure: Prevalence and predictors of posttraumatic stress disorder symptoms in mountain guides. *Journal of Psychosomatic Research*, 57(4), 329–335. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.01.010>
- Southwick, S. M., Vythilingam, M., & Charney, D. S. (2005). The Psychobiology of Depression and Resilience to Stress: Implications for Prevention and Treatment. *Annual Review of Clinical Psychology*, 1(1), 255–291. <https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143948>
- Sparks, K., Faragher, B., & Cooper, C. L. (2001). Well-being and occupational health in the 21st century workplace. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 74(4), 489–509.
- Spielberger, C. (1983). Manual for the State-Trait Anxiety Inventory STAI (form Y) (“self-evaluation questionnaire”).
- Spielberger, C. D., & Gonzalez, H. P. (1980). Preliminary professional manual for the test anxiety inventory: (“test attitude inventory”): Tai. Consulting Psychologists Press.
- Spitz, E. (2002). Les stratégies d’adaptation face à la maladie chronique. *Traité de Psychologie de La Santé*, 261–282.
- St-Denis, K. (2013). Entre reconnaissance sociale et cohérence personnelle. Management des émotions chez les pompiers du Québec. *Reflets: Revue d'intervention Sociale et Communautaire*, 19(2), 142. <https://doi.org/10.7202/1021183ar>
- Steger, M. F., Oishi, S., & Kashdan, T. B. (2009). Meaning in life across the life span: Levels and correlates of meaning in life from emerging adulthood to older adulthood. *The Journal of Positive Psychology*, 4(1), 43–52. <https://doi.org/10.1080/17439760802303127>
- Stein, M. B., Kerridge, C., Dimsdale, J. E., & Hoyt, D. B. (2007). Pharmacotherapy to prevent PTSD: Results from a randomized controlled proof-of-concept trial in physically injured patients. *Journal of Traumatic Stress*, 20(6), 923–932. <https://doi.org/10.1002/jts.20270>
- Steptoe, A. (1991). *Psychological coping, individual differences and physiological stress responses*. (J. W. & Sons, Ed.), Wiley series on studies in occupational stress. Personality and stress: Individual differences in the stress process. Oxford, England.
- Stewart, D. E., & Yuen, T. (2011). A Systematic Review of Resilience in the Physically Ill. *Psychosomatics*, 52(3), 199–209. <https://doi.org/10.1016/J.PSYM.2011.01.036>

- Streufert, S., & Streufert, S. C. (1978). *Behavior in the Complex Environment*. (S. V.H Winston & H. Division, Eds.). Washington DC and New York City.
- Stroebe, M. S., & Schut, H. (2001). Meaning making in the dual process model of coping with bereavement. *Meaning reconstruction and the experience of loss*, 55-73.
- Sudom, K. A., Lee, J. E. C., & Zamorski, M. A. (2014). A longitudinal pilot study of resilience in Canadian military personnel. *Stress and Health*, 30(5), 377–385.
<https://doi.org/10.1002/smi.2614>
- Suliman, S., Mkabile, S. G., Fincham, D. S., Ahmed, R., Stein, D. J., & Seedat, S. (2009). Cumulative effect of multiple trauma on symptoms of posttraumatic stress disorder, anxiety, and depression in adolescents. *Comprehensive Psychiatry*, 50(2), 121–127.
<https://doi.org/10.1016/J.COMPPSYCH.2008.06.006>
- Suls, J., & Fletcher, B. (1985). The relative efficacy of avoidant and nonavoidant coping strategies: a meta-analysis. *Health psychology*, 4(3), 249.
- Sundin, J., Fear, N. T., Iversen, A., Rona, R. J., & Wessely, S. (2010). PTSD after deployment to Iraq: conflicting rates, conflicting claims. *Psychological Medicine*, 40(3), 367–382.
<https://doi.org/10.1017/S0033291709990791>
- Tajfel, H., & Turner, J. . (1986). The social identity theory of intergroup beha. In Nelson-Hall (Ed.), *Psychology of intergroup relations* 2,7–24. Chicago.
- Tajfel, H., Turner, J. C., Austin, W. G., & Worchel, S. (1979). An integrative theory of intergroup conflict. *Organizational Identity: A Reader*, 56–65.
- Tan, G., Dao, T. K., Farmer, L., Sutherland, R. J., & Gevirtz, R. (2011). Heart rate variability (HRV) and posttraumatic stress disorder (PTSD): a pilot study. *Applied psychophysiology and biofeedback*, 36(1), 27-35.
- Tangherlini, T. R. (2000). Heroes and lies: Storytelling tactics among paramedics. *Folklore*, 111(1), 43-66.
- Tapia, G., Clarys, D., El-Hage, W., & Isingrini, M. (2007). Les troubles cognitifs dans le Post-Traumatic Stress Disorder (PTSD) : une revue de la littérature. *L'Année Psychologique*, 107(03), 489. <https://doi.org/10.4074/S0003503307003065>
- Taylor, T., & Jose, P. E. (1995). Adolescents' consistency in coping efforts and the effects of situational, personality, and family variables. Unpublished manuscript. Chicago, IL: Loyola University Chicago.
- Thayer, J. F., Åhs, F., Fredrikson, M., Sollers, J. J., & Wager, T. D. (2012). Neuroscience and Biobehavioral Reviews A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging

- studies : Implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36(2), 747–756.
<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.11.009>
- Thayer, J. F., Hansen, A. L., Saus-Rose, E., & Johnsen, B. H. (2009). Heart rate variability, prefrontal neural function, and cognitive performance: the neurovisceral integration perspective on self-regulation, adaptation, and health. *Annals of Behavioral Medicine*, 37(2), 141-153.
- Terhakopian, A., Sinaii, N., Engel, C. C., Schnurr, P. P., & Hoge, C. W. (2008). Estimating Population Prevalence of Posttraumatic Stress Disorder: An Example Using the PTSD Checklist. *Journal of Traumatic Stress*, 21(3), 290–300. <https://doi.org/10.1002/jts>.
- Thompson, J. (1991). Stress in ambulance workers. *Disaster Management*, 3, 193–197.
- Thurin, J.-M. (2006). Limites de la médecine fondée sur des preuves et orientations actuelles : une nouvelle génération des recherches en psychothérapies. *Bulletin de Psychologie*, 59(486), 575–584. <https://doi.org/10.3917/bupsy.486.0575>
- Tracy, S. J., & Tracy, K. (1998). Emotion labor at 911: A case study and theoretical critique. *Journal of Applied Communication Research*, 26(4), 390–411.
<https://doi.org/10.1080/00909889809365516>
- Trousselard, M., Steiler, D., Raphel, C., Cian, C., Duymedjian, R., Claverie, D., & Canini, F. (2010). Validation of a French version of the Freiburg Mindfulness Inventory - short version: relationships between mindfulness and stress in an adult population. *BioPsychoSocial Medicine*, 4(1), 8. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-4-8>
- Tull, M. T., Jakupcak, M., McFadden, M. E., & Roemer, L. (2007). The Role of Negative Affect Intensity and the Fear of Emotions in Posttraumatic Stress Symptom Severity Among Victims of Childhood Interpersonal Violence. *The Journal of Nervous and Mental Disease*, 195(7), 580–587. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e318093ed5f>
- Tumbat, G., & Belk, R. W. (2011). Marketplace Tensions in Extraordinary Experiences. *Journal of Consumer Research*, 38(1), 42–61. <https://doi.org/10.1086/658220>
- Turner, J. C. (1975). Social comparison and social identity: Some prospects for intergroup behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 5(1), 1–34.
<https://doi.org/10.1002/ejsp.2420050102>
- Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Reicher, S. D., & Wetherell, M. S. (1987). *Rediscovering the social group: A self-categorization theory*. Basil Blackwell.
- Ursano, R. J., Fullerton, C. S., Vance, K., & Kao, T. C. (1999). Posttraumatic stress disorder

- and identification in disaster workers. *American Journal of Psychiatry*, 156(3), 353-359.
- Utzon-Frank, N., Breinegaard, N., Bertelsen, M., Borritz, M., Eller, N. H., Nordentott, M., ... & Bonde, J. P. (2014). Occurrence of delayed-onset post-traumatic stress disorder: a systematic review and meta-analysis of prospective studies. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 215-229.
- Vasterling, J. J., & Brewin, C. (Eds.). (2005). *Neuropsychology of PTSD: Biological, cognitive, and clinical perspectives*. Guilford Press.
- Ventureyra, V. A., Yao, S. N., Cottraux, J., Note, I., & De Mey-Guillard, C. (2002). The validation of the Posttraumatic Stress Disorder Checklist Scale in posttraumatic stress disorder and nonclinical subjects. *Psychotherapy and psychosomatics*, 71(1), 47-53.
- Vera, E. M., Buhin, L., & Isacco, A. (2009). The role of prevention in psychology's social justice agenda.
- Villada, C., Hidalgo, V., Almela, M., & Salvador, A. (2013). Individual Differences in the Psychobiological Response to Psychosocial Stress (Trier Social Stress Test): The Relevance of Trait Anxiety and Coping Styles. *Stress and Health*, 2(32).
<https://doi.org/10.1002/smi.2582>
- Villada, C., Hidalgo, V., Almela, M., & Salvador, A. (2016). Individual Differences in the Psychobiological Response to Psychosocial Stress (Trier Social Stress Test): The Relevance of Trait Anxiety and Coping Styles. *Stress and Health*, 32(2), 90–99.
<https://doi.org/10.1002/smi.2582>
- Vitaliano, P. P., Russo, J., Carr, J. E., Maiuro, R. D., & Becker, J. (1985). The Ways of Coping Checklist: Revision and Psychometric Properties. *Multivariate Behavioral Research*, 20(1), 3–26. https://doi.org/10.1207/s15327906mbr2001_1
- Vyas, A., Pillai, A. G., & Chattarji, S. (2004). Recovery after chronic stress fails to reverse amygdaloid neuronal hypertrophy and enhanced anxiety-like behavior. *Neuroscience*, 128(4), 667–673. <https://doi.org/10.1016/J.NEUROSCIENCE.2004.07.013>
- Wagner, D., Heinrichs, M., & Ehlert, U. (1998). Prevalence of symptoms of posttraumatic stress disorder in German professional firefighters. *The American Journal of Psychiatry*, 155(12), 1727–1732. <https://doi.org/10.1176/ajp.155.12.1727>
- Wahbeh, H., & Oken, B. S. (2013). Peak High-Frequency HRV and Peak Alpha Frequency Higher in PTSD. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 38(1), 57–69.
<https://doi.org/10.1007/s10484-012-9208-z>
- Warner, C. H., Appenzeller, G. N., Grieger, T., Belenkiy, S., Breitbach, J., Parker, J., &

- Warner, C. M. (2011). Importance of anonymity to encourage honest reporting in mental health screening after combat deployment. *Archives of General Psychiatry*, *68*(10), 1065–1071. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2011.112>
- Watkins, E. R. (2008). Constructive and unconstructive repetitive thought. *Psychological Bulletin*, *134*(2), 163–206. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.2.163>
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and Validation of Brief Measures of Positive and Negative Affect: The PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(6), 1063–1070.
- Weathers, F. W., Keane, T. M., & Davidson, J. R. T. (2001). Clinician-administered PTSD scale: A review of the first ten years of research. *Depression and Anxiety*, *13*(3), 132–156. <https://doi.org/10.1002/da.1029>
- Weibull, L. (2011). La gestion des émotions dans les opérations en faveur de la paix. *L'Année Sociologique*, *61*(2), 407. <https://doi.org/10.3917/anso.112.0407>
- Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative Science Quarterly*, 628–652.
- Weinbruch, S., & Nordby, K.-C. (2010). Fatal accidents among elite mountaineers: A historical perspective from the European Alps. *High Altitude Medicine & Biology*, *11*(2), 147–151. <https://doi.org/10.1089/ham.2009.1079>
- Weiss, D. S., Brunet, A., Best, S. R., Metzler, T. J., Liberman, A., Pole, N., ... Marmar, C. R. (2010). Frequency and severity approaches to indexing exposure to trauma: The Critical Incident History Questionnaire for police officers. *Journal of Traumatic Stress*, *23*(6), 734–743. <https://doi.org/10.1002/jts.20576>
- Weiss, H. M., & Cropanzano, R. (1996). Affective events theory: A theoretical discussion of the structure, causes and consequences of affective experiences at work. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behavior: An annual series of analytical essays and critical reviews*, 1–74.
- Weltman, G., Lamon, J., Freedy, E., & Chartrand, D. (2014). Police Department Personnel Stress Resilience Training: An Institutional Case Study. *Global Advances in Health and Medicine*, *3*(2), 72–79. <https://doi.org/10.7453/gahmj.2014.015>
- Weyers, P., Ising, M., Reuter, M., & Janke, W. (2005). Comparing Two Approaches for the Assessment of Coping | Marcus Ising is now at the Max Planck Institute for Psychiatry, München. Martin Reuter is now at the Department of Psychology, Justus Liebig

- University Giessen. Wilhelm Janke is now Professor Emeritus . *Journal of Individual Differences*, 26(4), 207–212. <https://doi.org/10.1027/1614-0001.26.4.207>
- Whited, A., Larkin, K. T., & Whited, M. (2014). Effectiveness of emWave Biofeedback in Improving Heart Rate Variability Reactivity to and Recovery from Stress. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 39(2), 75–88. <https://doi.org/10.1007/s10484-014-9243-z>
- Williams, N. L. (2002). The cognitive interactional model of appraisal and coping: Implications for anxiety and depression. Dissertation Abstracts International: Section B: *The Sciences and Engineering*, 63(1), 555.
- Williamson, V., Stevelink, S. A. M., & Greenberg, N. (2018). Occupational moral injury and mental health: systematic review and meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*, 212(06), 339–346. <https://doi.org/10.1192/bjp.2018.55>
- Wolf, E. J., Mitchell, K. S., Koenen, K. C., & Miller, M. W. (2014). Combat Exposure Severity as a Moderator of Genetic and Environmental Liability to Posttraumatic Stress Disorder. *Psychol Med*, 44(7), 1499–1509. <https://doi.org/10.1017/S0033291713002286>.Combat
- Wolmer, L., Hamiel, D., Barchas, J. D., Slone, M., & Laor, N. (2011). Teacher-delivered resilience-focused intervention in schools with traumatized children following the second Lebanon war. *Journal of Traumatic Stress*, 24(3), 309–316. <https://doi.org/10.1002/jts.20638>
- Wong, P. T. P. (2010). Meaning Therapy: An Integrative and Positive Existential Psychotherapy. *Journal of Contemporary Psychotherapy*, 40(2), 85–93. <https://doi.org/10.1007/s10879-009-9132-6>
- Wood, N. E., Rosasco, M. L., Suris, A. M., Spring, J. D., Marin, M.-F., Lasko, N. B., ... Pitman, R. K. (2015). Pharmacological blockade of memory reconsolidation in posttraumatic stress disorder: Three negative psychophysiological studies. *Psychiatry Research*, 225(1–2), 31–39. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHRES.2014.09.005>
- Wood, N. E., Rosasco, M. L., Suris, A. M., Spring, J. D., Marin, M.-F., Lasko, N. B., ... Pitman, R. K. (2015). Pharmacological blockade of memory reconsolidation in posttraumatic stress disorder: Three negative psychophysiological studies. *Psychiatry Research*, 225(1–2), 31–39. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHRES.2014.09.005>
- Xue, C., Ge, Y., Tang, B., Liu, Y., Kang, P., Wang, M., & Zhang, L. (2015). A meta-analysis of risk factors for combat-related PTSD among military personnel and veterans. *PLoS*

- ONE*, 10(3), 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0120270>
- Zebrowitz, L. A., & Montepare, J. M. (2008). Social Psychological Face Perception: Why Appearance Matters. *Social and Personality Psychology Compass*, 2(3), 1497–1517. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2008.00109.x>
- Zech, E., Luminet, O., Rimé, B., & Wagner, H. (1999). Alexithymia and its measurement: confirmatory factor analyses of the 20-item Toronto Alexithymia Scale and the Bermond–Vorst Alexithymia Questionnaire. *European Journal of Personality*, 13(6), 511–532.
- Zika, S., & Chamberlain, K. (1992). On the relation between meaning in life and psychological well-being. *British Journal of Psychology*, 83(1), 133–145. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1992.tb02429.x>

Annexes

1. Annexe 1 : Informations complémentaires

L'ensemble des projets, incluant le matériel utilisé sont présents sur OSF (*Open Science Framework*, osf.io/7cywz)

2. Annexe 2 Exposition traumatique rapportée et choix du classement (étude 2b)

Tableau 48.

Vécu traumatique auto-rapporté dans la question ouverte et classement a posteriori d'après les caractéristiques de la description (étude 2b)

Détail de l'évènement traumatique	Action	Mission	Type	Responsabilité	Année
Chute de 15m escalade d'un ami fin de corde -Erreur de manipulation	Emotion	Prive	Montagne	oui	2004
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Accident en montagne 3 morts et 9 blessés ont dévalé 300 m de glace avant de rouler devant moi Chute avec un gros bloc taille d'un frigo double fracture avant-bras gauche 2 opérations séquelles fonctionnelles et méfiance dans ce style de terrain	Passive	Prive	Montagne	RAS	1987
	Passive	RAS	Montagne	RAS	2007
Incident en plongée souterraine = perdu plus d'air seul dans 8 siphons Je suis perdu sous l'eau dans une grotte dans un siphon jamais exploré par l'homme l'air vient à manquer un détenteur a lâché je suis emmêlé dans le fil d'Ariane je dois mourir dans quelques minutes je prends quelques minutes pour décider je tente de sortir et je réussi seul. Les secours arrivent plus tard	Active	Professionnel	Autre	RAS	1992
	Passive	RAS	Montagne	RAS	2014
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Avalanche	RAS	RAS	RAS	RAS	2014
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
La peur de chuter dans une longueur d'escalade non protégée qui aurait conduit au décès de la cordée Avalanche 1000 jeune- très mauvaise météo implique- extraction en urgence	Active	Prive	Montagne	oui	2007
	Passive	Prive	Montagne	RAS	2015
AV chocs frontale 6 impliqués	Emotion	Prive	Vie	RAS	2014
Pendant la course dans les arrêtes de Rochefort dans le massif du Mt Blanc l'année dernière car pas de traces 1er de cordée et inexpérimenté vide des 2	Active	Prive	Montagne	oui	2015

cotés

Avalanche Multi victimes	Passive	RAS	Montagne	RAS	2016
Plusieurs événements marquants graves et difficiles à digérer	RAS	RAS	RAS	RAS	
Chute d'un partenaire à ski décès 2 semaines plus tard	Emotion	Prive	Montagne	RAS	2008
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Chute de pierres dans une descente très escarpée	Passive	RAS	Montagne	RAS	2015
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Accident de la route	Active	Prive	Vie	RAS	2010
Avalanche	Passive	RAS	Montagne	RAS	2010
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Une cascade de glace qui s'est effondrée sur moi	Passive	RAS	Montagne	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Grande voie pb d'itinéraire cotation et niveau trop difficile	Active	Prive	Montagne	oui	
Une avalanche au mont Maudit avec 9 morts et 12 blessés	Passive	RAS	Montagne	RAS	2012
Enseveli sous une avalanche 1 mètre pendant 10-15 min 6 h de coma dents cassées	Passive	RAS	Montagne	RAS	2014
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Accident ayant entraîné la mort de mon binôme de cordée	Emotion	RAS	Montagne	RAS	2012
Accident de voiture	Active	Prive	RAS	RAS	2010
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Une chute en crevasse	Passive	RAS	Montagne	RAS	2012
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Avalanche à pied surprise perte totale du contrôle de la situation au Népal	Passive	RAS	Montagne	RAS	
Mort de 3 jeunes alpinistes suite à une chute de séracs Jeunes Alpinistes sous ma responsabilité	Emotion	Professionnel	Montagne	oui	2003
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Déclenchement d'une avalanche sans conséquences	Passive	RAS	Montagne	oui	2014
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Effondrement cascade j'ai bascule à l'intérieur et failli me noyer	Passive	RAS	Montagne	RAS	2001
Chute d'un bloc rocheux qui m'a emporté					
Ecrasement d'un pied plus chute d'une dizaine de mètres	Passive	RAS	Montagne	RAS	2003
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Mon enfant prématuré a été hospitalisé dès sa naissance	Emotion	RAS	Vie	RAS	2012
Témoin d'un accident une chute en parapente de ma copine puis voulant la secourir- accident léger moi-même	Emotion	RAS	Montagne	RAS	2012
La chute d'un stagiaire de 20 mètres dans un pierrier	Emotion	Professionnel	Montagne	oui	2013
Un ami est tombé d'une falaise	Emotion	Prive	Montagne	RAS	2013
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Accident de voiture	Active	Prive	Vie	RAS	2010
Je me suis rendu compte d'une erreur et d'avoir mis la vie de moi et mes amis dans une grande voie	Active	Prive	Montagne	oui	2016

Grimper dans une grande voie sans assurance car la situation ne le permettait pas puis glisser sur une partie de la paroi	Active	Prive	Montagne	RAS	2015
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
des chutes de pierres ou les avalanches sont des événements qui me marquent, je ne supporte pas le risque objectif	Passive	RAS	Montagne	RAS	
il était bref imprévu et incontrôlable	RAS	RAS	RAS	RAS	2012
Chute de mon compagnon de cordée en escalade	Emotion	Prive	Montagne	RAS	2001
chute de pierres	Passive	Prive	Montagne	RAS	2001
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Lors d'un canyon en solo saut avec fracture multiple de la rotule et évacuation difficile car pas de réseau téléphonique	Active	Prive	Montagne	RAS	2014
Une chute de 5 m en escalade où l'assureur ne m'a pas rattrapé	Active	Prive	Montagne	oui	2011
ATTAQUE -1	Passive	Professionnel	Guerre	RAS	2007
Accident de voiture gendarme militaire sur une route de montagne	Passive	Professionnel	Vie	RAS	2014
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Chute d'un stagiaire	Emotion	Professionnel	Montagne	oui	2015
	RAS	RAS	RAS	RAS	
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Décès du père	Emotion	Prive	Vie	RAS	2008
Décès de copains en montagne	Emotion	Prive	Montagne	RAS	2016
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Amis tombés dans une crevasse à côté de moi	Emotion	Prive	Montagne	RAS	1996
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Chute de pierres	Passive	RAS	Montagne	RAS	2008
Beaucoup. Pire orage au sommet des Drus	Passive	RAS	Montagne	RAS	2002
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Témoins d'une avalanche	Emotion	RAS	Montagne	RAS	2015
La mort d'un compagnon de cordée	Emotion	Prive	Montagne	RAS	2003
La perte d'un stagiaire et la perte de mon frère	Emotion	Professionnel	Montagne	oui	2011
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Effondrement de la cascade de glace que je grimpais	Passive	RAS	Montagne	RAS	2005
Tremblement de terre et avalanche elle a suivi le tremblement au Népal	Passive	RAS	Montagne	RAS	2015
Chute en crevasse mortelle d'un client en ski sur un glacier	Emotion	Professionnel	Montagne	RAS	2016
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Accident de mon compagnon de cordée	Emotion	RAS	Montagne	RAS	2004
Fracture du D8 ostéosynthèse chute de pierres lors de l'ascension d'une voie extrême	Passive	RAS	Montagne	RAS	1998
Victime d'une avalanche avec dégagement 30 minutes après	Emotion	RAS	Montagne	RAS	1998
Mort d'un ami à quelques mètres de moi	Emotion	RAS	RAS	RAS	1992
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Déviage d'une personne à ski sans pouvoir	Emotion	RAS	Montagne	RAS	2011

intervenir

Un piton a lâché au relais	Passive	RAS	Montagne	RAS	1994
J'en ai connu plusieurs qui se sont dilués avec le temps et donc ne me marquent plus	RAS	RAS	RAS	RAS	
Décès d'un jeune que j'encadrais dans les équipe jeunes alpins CAF Il s'est tue lors d'une sortie avec des copains. C'était mon neveu il y a 20 jours	Emotion	Professionnel	Montagne	oui	2016
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Un collègue emporté dans une avalanche avec sa cliente	Emotion	RAS	Montagne	RAS	2005
Je me suis fait prendre dans une avalanche	Passive	RAS	Montagne	RAS	1996
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Perdu 20 copains et copines en montagne, ils font tous partie de mon patrimoine, de mon vécu	Emotion	RAS	Montagne	RAS	1974
	RAS	RAS	RAS	RAS	
Avalanche sans conséquences	Passive	RAS	Montagne	RAS	2016
Décès d'une cliente en avalanche	Emotion	Professionnel	Montagne	oui	2016

3. *Annexe 3 : Questionnaire flexibilité du coping FCFS –version traduite (française) et version originale(anglaise) (études 3) :*

French version of the coping Flexibility Scales (CFS) 7 items

Lorsque nous ressentons du stress, nous essayons d’y faire face en utilisant diverses actions et pensées. Les items suivants décrivent différentes situations de gestion du stress. S’il vous plait indiquez comment ces situations s’appliquent à vous en choisissant une des options suivantes pour chaque situation : « Très applicable », «Applicable », « Peu applicable » et « Non applicable ».

	Très applicable	applicable	peu applicable	non applicable
1. Lorsqu’une situation stressante ne s’améliore pas, je tente de penser à d’autres moyens pour la gérer.	1	2	3	4
2. En cas de stress, j’utilise plusieurs stratégies pour améliorer la situation.	1	2	3	4
3. Lorsque je n’ai pas géré avec efficacité une situation stressante, j’utilise d’autres façons d’y faire face.	1	2	3	4
4. Si une situation stressante ne s’est pas améliorée, j’utilise d’autres moyens pour gérer la situation.	1	2	3	4
5. Si je sens que j’ai échoué à faire face au stress, je change ma manière de m’y prendre.	1	2	3	4
6. Après avoir fait face au stress, je réfléchis combien de mes stratégies pour faire face au stress ont fonctionné ou pas.	1	2	3	4
7. Si j’ai échoué à faire face au stress, je pense à d’autres façons de faire face.	1	2	3	4

La sous échelle évaluation du coping : items 5,6,7

La sous échelle adaptation du coping: items 1,2, 3, 4,

The coping Flexibility Scales (CFS)

When we feel stress, we try to cope using various actions and thoughts. The following items describe stress- coping situations. Please indicate how these situations apply to you by choosing one of the following for each situation: “very applicable,” “applicable,” “somewhat applicable,” and “not applicable.

	very applicable	applicable	Somewhat applicable	not applicable
1. When a stressful situation has not improved, I try to think of other ways to cope with it.	1	2	3	4
2. I only use certain ways to cope with stress.	1	2	3	4
3. When stressed, I use several ways to cope and make the situation better.	1	2	3	4
4. When I haven't coped with a stressful situation well, I use other ways to cope with that situation.	1	2	3	4
5. If a stressful situation has not improved, I use other ways to cope with that situation.	1	2	3	4
6. I am aware of how successful or unsuccessful my attempts to cope with stress have been.	1	2	3	4
7. I fail to notice when I have been unable to cope with stress.	1	2	3	4
8. If I feel that I have failed to cope with stress, I change the way in which I deal with stress.	1	2	3	4
9. After coping with stress, I think about how well my ways of coping with stress worked or did not work.	1	2	3	4
10. If I have failed to cope with stress, I think of other ways to cope	1	2	3	4

The Evaluation Coping subscale items are 2, 6, 7, 8, and 9.

The Adaptive Coping subscale items are 1, 3, 4, 5, and 10.

Reversecoded item are items 2 and 7.

4. *Annexe 4 : Tableaux des analyses complémentaires pour la validation française de l'échelle de flexibilité du coping (FCFS) (études 3)*

Tableau 49.

Indices de qualité de l'ajustement pour les modèles à 1 et 2 facteurs de FCFS à 7 items (étude 3a)

	7-item	
	Structure à 1 facteur	Structure à 2 facteurs
χ^2	16.78 (14); p=.26	8.4 (13); p=.81
CFI	0.99	1
TLI	0.98	1
SRMR	0.08	0.05
RMSEA	0.04	0.00
90%CI	[0.00; 0.10]	[0.00; 0.06]
$\Delta\chi^2$	8.38 (1); p<.01	

Notes. Indice d'ajustement comparative (*CFI: comparative fit index*); Indice de Tucker Lewis (*TLI: Tucker Lewis index*); l'indice de la racine du carré moyen d'erreur (*SRMR: standardized root mean square residual*); de l'erreur quadratique moyenne de l'approximation (*RMSEA: root mean square error of approximation*).

Tableau 50.

Corrélation ; moyenne et écart-type des sous-échelles du COPE et des sous-échelles du FCFS (étude 3a).

	<i>M (ET)</i>	Alpha [95%CI]	Corrélation de avec le sous score coping adaptif	Corrélation avec le score évaluation
Coping actif	5,08 (1,37)	,58 [,49; ,67]	,39**	,33**
Plannification	5,14 (1,55)	,72 [,67; ,78]	,45**	,36**
Soutien social émotionnel	5,38 (1,67)	,84 [,80; ,87]	-,04	-,08
Soutien social instrumental	5,25 (1,58)	,84 [,80; ,87]	,01	,01
Religion	2,85 (1,40)	,85 [,82; ,88]	,03	,03
Humour	3,76 (1,54)	,83 [,79; ,86]	,31**	,26**
Restructuration cognitive	4,96 (1,56)	,80 [,76; ,84]	,42**	,30**
Acceptation	5,16 (1,40)	,70 [,64; ,77]	,24**	,33**
Utilisation de substance	2,97 (1,49)	,93 [,91; ,94]	-,07	-,05
Blame	5,18 (1,72)	,77 [,72; ,81]	-,27**	-,19**
Désengagement comportemental	3,25 (1,34)	,73 [,67; ,78]	-,36**	-,31**
Distraction	5,32 (1,25)	,31 [,17; ,45]	,03	,05
Expression des émotions	5,25 (1,60)	,72 [,66; ,78]	,10	,09
Déni	3,05 (1,36)	,72 [,66; ,78]	-,12*	-,13*

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

Tableau 51.

Résultats des analyses factorielles confirmatoires, indices d'adéquation et pourcentage de variance expliqué pour l'échelle de FCFS en 10 items (Etude 3a) et l'échelle de FCFS en 7 items (étude 3b)

	10 items		7 items	
	Structure en 1 facteur	Structure en 2 facteurs	Structure en 1 facteur	Structure en 2 facteurs
Variance expliquée	28 %	36 %	41 %	51 %
Correlation entre les facteurs	—	—	—	,48
RMSR	0,09	0,06	0,09	0,03
RMSEA 90%CI	0,10 [0,063 - 0,124]	0,06 [0,001 - 0,09]	0,145 [0,1 - 0,186]	0,043 [0 - 0,117]
TLI	0,82	0,93	0,81	0,98

Notes. valeur moyenne quadratique pondérée des résidu (*RMSR: root mean square of residuals*); erreur quadratique moyenne de l'approximation (*RMSEA: root mean square error of approximation*); Indice de Tucker Lewis (*TLI: Tucker Lewis index*; supérieur à .90)

5. *Annexe 5 : Représentation graphique des analyses de corrélations entre les différentes approches de la flexibilité du coping (Analyses complémentaires étude 4)*

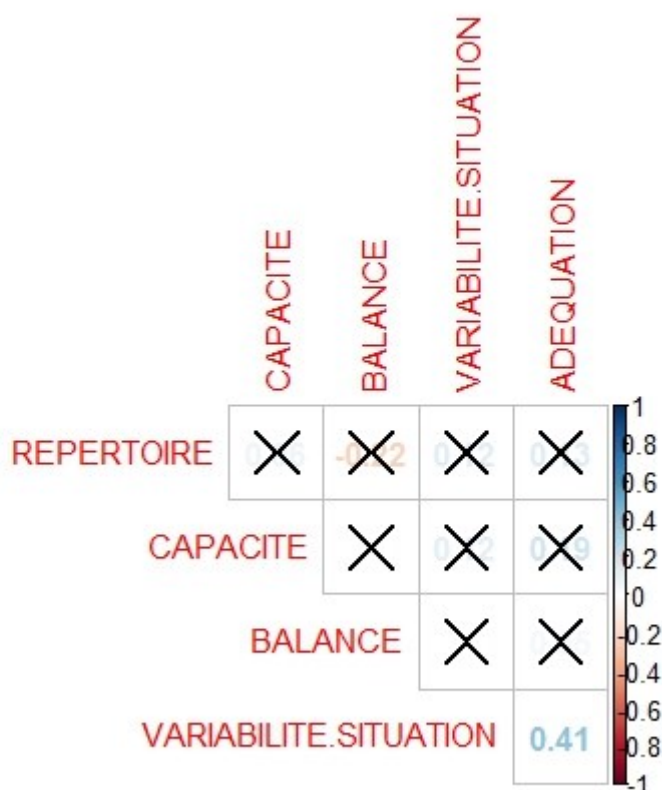


Figure 22. Corrélations entre les indices de mesure de la flexibilité du coping suivant les cinq approches théoriques

6. Annexe 6: Questionnaire original du sens de la mission QSM (études 5)

Tableau 52.

Détail de la construction théorique et des items du questionnaire du sens de la mission

Dimension et sous dimension	Items du questionnaire du sens de la mission	Questionnaire d'origine ou inspiration théorique
Adhésion		
Congruence des valeurs et des buts	Je me sens en accord avec ma mission/mon travail J'effectue à mes devoirs avec beaucoup de résistances intérieures <i>R</i> Je me sens à l'aise et relaxé(e) dans mon travail et mes obligations Je suis en totale harmonie avec mon travail et mes obligations. Ma mission/mon travail et ses obligations me pèsent car je n'y vois aucun sens. <i>R</i> Mon impression personnelle est que je suis en accord avec mon travail et mes obligations.	Inner congruence
Signification		
Pour soi (accomplissement de soi)	Ce travail m'offre la possibilité de changer le monde pour le rendre meilleur. Mon travail donne un sens à ma vie. Ce travail a beaucoup de sens pour moi. Tout dans ma vie me montre qu'il est de mon rôle d'être dans ce travail J'aurais pu m'accomplir dans l'import quel autre travail « mes missions de travail me permettent de donner le meilleur de moi-même » « grâce à mon travail j'évolue vers un idéal auquel je tiens »	des théories de l'accomplissement de soi de Petterson, 2005
Pour la société	Les résultats de mon travail sont susceptibles d'affecter de façon significative la vie d'autres personnes Ce poste est très important et significatif pour la société au sens large. Ce poste a un grand impact sur des personnes en dehors de l'organisation. Le travail réalisé dans ce poste a un impact significatif sur les personnes à l'extérieur de l'organisation	Sous échelle du questionnaire de caractéristique du poste (Morgeson, 2011)
Investissement		
Engagement dans l'atteinte des buts	Je mets en question mes capacités lorsque je n'arrive pas à atteindre les buts qui me sont données. Pour moi, ne pas réussir à atteindre systématiquement les objectifs est normal dans mon travail. <i>R</i> Il est important pour moi d'atteindre les buts que je me suis fixé.	
Engagement émotionnel	Pendant ma mission/mon travail je peux complètement oublier mes préoccupations personnelles Je suis pleinement dédié(e) à ma mission/mon travail. Pendant ma mission/mon travail je suis entièrement focalisé(e) sur la perfection de son déroulement J'exécute le plus souvent mes devoirs sans engagement véritable. <i>R</i> Pendant ma mission/mon travail, je peux oublier les soucis de la vie quotidienne Pendant ma mission/mon travail, je suis complètement absorbé, rien ne peut me distraire.	Inner congruence
Résistance		
	Pendant ma mission/mon travail, je suis calme et paisible. <i>R</i> Mes missions/mon travail me coûtent émotionnellement beaucoup. <i>R</i> Pour le bien d'autrui, je peux tolérer un stress et des contrariétés, même constants.	Inner congruence
	J'arrive à accepter une certaine tension psychologique et physique pour atteindre les buts de la mission/travail. Il n'est pas déroutant pour moi de prendre des risques pour atteindre les buts de la mission/travail. Mes missions/mon travail me tendent. <i>R</i>	

Notes. *R*= items inversé

Questionnaire original du sens de la mission QSM (études 5)

Nous allons vous demander de penser à votre profession et vos missions professionnelles.

Répondez à quel point vous êtes en accord avec les déclarations suivantes, répondez aussi franchement et spontanément que possible. Vous pouvez être en total désaccord, partiellement en désaccord, partiellement en accord, tout à fait en accord.

	En total désaccord	Partielle- ment en désaccord	Partielle- ment en accord	Tout a fait en accord
1. Je me sens en accord avec ma mission/mon travail.				
2. J'effectue mes devoirs avec beaucoup de résistances intérieures. <i>R</i>				
3. Je me sens à l'aise avec les valeurs défendues dans mon environnement professionnel.				
4. Je suis en totale harmonie avec les buts de mon travail.				
5. Certaines de mes valeurs personnelles diffèrent des valeurs présentées dans mon environnement professionnel. <i>R</i>				
6. Mon impression personnelle est que je suis en accord avec les objectifs de mes missions.				
7. Les missions de mon travail n'ont pas beaucoup de sens pour moi. <i>R</i>				
8. Grâce à mon travail, j'évolue vers un idéal auquel je tends.				
9. J'aurais pu m'accomplir dans n'importe quel autre travail. <i>R</i>				
10. Les résultats de mon travail et de mes missions sont susceptibles d'affecter de façon significative la vie d'autres personnes				
11. Mes missions sont très importantes et significatives pour la société au sens large.				
12. Mes missions de travail me permettent de donner le meilleur de moi-même.				
13. Je mets en question mes capacités lorsque je n'arrive pas à atteindre les buts qui me sont fixés.				
14. Ne pas réussir à atteindre systématiquement les objectifs fixés est normal dans mon travail. <i>R</i>				
15. Il est important pour moi d'atteindre les buts que je me suis fixés.				
16. Pendant ma mission/mon travail je peux complètement oublier mes préoccupations personnelles.				
17. Je suis pleinement dédié(e) à ma mission/mon travail.				
18. Pendant ma mission/mon travail, il m'est difficile d'oublier les soucis de la vie quotidienne. <i>R</i>				
19. J'évite des missions quand je sais d'avance qu'elles vont me générer du stress. <i>R</i>				
20. Je supporte difficilement les tensions récurrentes liées à mon travail. <i>R</i>				
21. Pour le bien d'autrui, je peux tolérer un stress et des contrariétés, même constants.				
22. J'arrive à accepter une certaine tension psychologique et physique pour atteindre les buts de mes missions professionnelles.				
23. Il n'est pas dérangeant pour moi de prendre des risques pour atteindre les buts de mes missions.				
24. Il est normal de ressentir des frustrations pour accomplir certaines missions.				

Notes. *R*= items inversé

Tableau 54.

Structure factorielle de l'échelle de sens de la mission après suppression de l'item 17 (modèle 2)

	WLS1	WLS2	WLS6	WLS3	WLS4	WLS5	h2	u2	com
QSM.Q1	0,32	-0,05	0,21	0,24	0,33	0,18	0,53	0,47	4,2
QSM.Q2	0,27	0,38	0,33	-0,07	-0,04	0,17	0,45	0,55	3,4
QSM.Q3	0,18	0,28	0,01	0,23	-0,42	-0,05	0,34	0,66	2,9
QSM.Q4	-0,05	0,13	0,15	0,16	0,70	-0,04	0,61	0,39	1,3
QSM.Q5	-0,12	0,52	0,02	-0,20	-0,03	0,22	0,28	0,72	1,8
QSM.Q6	0,15	-0,10	0,34	-0,11	0,36	-0,12	0,39	0,61	2,9
QSM.Q7	0,08	0,72	-0,02	-0,01	-0,06	-0,01	0,56	0,44	1,0
QSM.Q8	-0,07	-0,01	0,29	0,28	-0,52	-0,06	0,38	0,62	2,3
QSM.Q9	0,09	0,44	-0,07	0,08	0,04	-0,03	0,27	0,73	1,2
QSM.Q10	0,03	-0,18	0,67	-0,05	0,07	-0,13	0,55	0,45	1,3
QSM.Q11	0,08	0,11	0,58	0,02	0,10	-0,06	0,42	0,58	1,2
QSM.Q12	0,24	0,20	0,05	-0,07	0,41	0,08	0,38	0,62	2,3
QSM.Q13	-0,16	0,07	0,01	0,53	-0,06	0,29	0,40	0,60	1,8
QSM.Q14	0,10	0,12	0,22	0,13	-0,04	-0,50	0,36	0,64	1,8
QSM.Q15	0,24	0,14	-0,33	0,51	0,07	0,00	0,49	0,51	2,4
QSM.Q16	0,13	0,04	0,61	0,08	-0,01	0,14	0,49	0,51	1,2
QSM.Q17									
QSM.Q18	-0,09	-0,02	0,30	0,01	-0,08	0,34	0,20	0,80	2,2
QSM.Q19	0,01	0,67	-0,07	0,12	0,21	-0,14	0,59	0,41	1,4
QSM.Q20	0,44	-0,08	0,08	0,34	0,20	0,22	0,54	0,46	3,0
QSM.Q21	0,74	0,11	-0,02	-0,06	-0,02	-0,06	0,59	0,41	1,1
QSM.Q22	0,59	-0,07	0,07	-0,16	-0,03	-0,13	0,36	0,64	1,3
QSM.Q23	0,63	0,09	0,12	0,09	0,00	0,04	0,54	0,46	1,2
QSM.Q24	-0,06	0,01	0,08	0,68	0,02	-0,15	0,48	0,52	1,1
	WLS1	WLS2	WLS6	WLS3	WLS4	WLS5			
SS loadings	2,29	2,01	1,99	1,57	1,58	0,74			
Proportion Var	0,10	0,09	0,09	0,07	0,07	0,03			
Cumulative Var	0,10	0,19	0,27	0,34	0,41	0,44			
Proportion Explained	0,23	0,20	0,20	0,15	0,15	0,07			
Cumulative Proportion	0,23	0,42	0,62	0,77	0,93	1,00			

Note. N=223

8. Annexe 8 : Questionnaire testant l'intention d'exprimer les symptômes de TSPT construit à partir du modèle de la théorie du comportement planifié (étude 8)

Nous allons vous présenter une situation qui sera suivie d'un ensemble de questions. Nous allons vous demander de répondre à ces questions en fonction des comportements, des pensées et des attitudes que vous pourriez avoir à la suite de celle-ci (sur chaque ligne, cochez la case qui correspond à votre réponse).

La situation :

«Lors d'une course en montagne, vous et les membres de votre cordée êtes emportés dans une avalanche. Cette avalanche est survenue dans une zone peu exposée, alors que les conditions météorologiques étaient favorables. Par chance, vous arrivez facilement à vous dégager, vous lancez la recherche DVA et prévenez les secours dans un temps relativement court. Malgré l'arrivée rapide des secours sur place, un membre de votre cordée décède.

Cet événement vous perturbe pendant plusieurs jours durant lesquels il vous est difficile de trouver le sommeil. Vous pensez sans cesse au déroulement de la course ainsi qu'à la personne décédée. Vous vous dites que cela va passer avec le temps mais, plusieurs mois après, le sommeil est toujours perturbé. Votre entourage vous trouve de plus en plus irritable, ce qui entraîne des tensions dans vos relations.»

Comportements passés :

Q1. Avez-vous déjà été perturbé par un événement aussi difficile à vivre OUI NON

Q2. Vous est-il déjà arrivé de parler de ce genre de mal-être à la suite d'un événement ou d'une situation difficile

:

	Non pas du tout	Peut être	oui quelques fois	oui souvent	oui très souvent
A votre médecin					
Au psychologue					
Au réseau Assistance					
A vos collègues					
A vos amis					
A votre famille					

Aujourd'hui si une telle situation vous arrivait :

Q3. Dans quelle mesure parleriez-vous de ce genre de mal-être :

	Très improbable	Assez improbable	Légèrement improbable	Légèrement probable	Assez probable	Très probable
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q4. Pour ma santé, parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	Très défavorable	Assez défavorable	Légèrement défavorable	Légèrement favorable	Assez favorable	Très favorable
A votre médecin						

Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q5. Parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait perçu par **mon réseau professionnel comme :**

	Très défavorable	Assez défavorable	Légèrement défavorable	Légèrement favorable	Assez favorable	Très favorable
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Rappel

«Lors d'une course en montagne, vous et les membres de votre cordée êtes emportés dans une avalanche. Cette avalanche est survenue dans une zone peu exposée, alors que les conditions météorologiques étaient favorables. Par chance, vous arrivez facilement à vous dégager, vous lancez la recherche DVA et prévenez les secours dans un temps relativement court. Malgré l'arrivée rapide des secours sur place, un membre de votre cordée décède. Cet événement vous perturbe pendant plusieurs jours durant lesquels il vous est difficile de trouver le sommeil. Vous pensez sans cesse au déroulement de la course ainsi qu'à la personne décédée. Vous vous dites que cela va passer avec le temps mais, plusieurs mois après, le sommeil est toujours perturbé. Votre entourage vous trouve de plus en plus irritable, ce qui entraîne des tensions dans vos relations.»

Q6. Pour mon équilibre personnel, parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	Totalement non profitable	Assez non profitable	Légèrement non profitable	Légèrement profitable	Assez profitable	Très profitable
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q7. Pour mes relations professionnelles, parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	Totalement non profitable	Assez non profitable	Légèrement non profitable	Légèrement profitable	Assez profitable	Très profitable
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q8. Pour l'image que j'ai de moi-même, parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	Totalement désavantageux	Assez désavantageux	Légèrement désavantageux	Légèrement avantageux	Assez avantageux	Très avantageux
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q9. Pour l'image que je renvoie à mes collègues, parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	Totalement désavantageux	Assez désavantageux	Légèrement désavantageux	Légèrement avantageux	Assez avantageux	Très avantageux
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Exprimer votre degré d'accord avec les intitulés suivants :

Q10. La plupart de mes collègues de travail pensent que je devrais parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous :

	Totalement en désaccord	assez en désaccord	légèrement en désaccord	légèrement en accord	assez en accord	Totalement en accord
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q11. Les collègues guides avec qui je vais en montagne pensent que je devrais parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous :

	totalement en désaccord	assez en désaccord	légèrement en désaccord	légèrement en accord	assez en accord	Totalement en accord
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Rappel

«Lors d'une course en montagne, vous et les membres de votre cordée êtes emportés dans une avalanche. Cette avalanche est survenue dans une zone peu exposée, alors que les conditions météorologiques étaient favorables. Par chance, vous arrivez facilement à vous dégager, vous lancez la recherche DVA et prévenez les secours dans

un temps relativement court. Malgré l'arrivée rapide des secours sur place, un membre de votre cordée décède. Cet évènement vous perturbe pendant plusieurs jours durant lesquels il vous est difficile de trouver le sommeil. Vous pensez sans cesse au déroulement de la course ainsi qu'à la personne décédée. Vous vous dites que cela va passer avec le temps mais, plusieurs mois après, le sommeil est toujours perturbé. Votre entourage vous trouve de plus en plus irritable, ce qui entraîne des tensions dans vos relations.»

Q12. Les collègues guides dont je suis proche pensent que je devrais parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous :

	totalemment en désaccord	assez en désaccord	légèrement en désaccord	légèrement en accord	assez en accord	Totalemment en accord
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q13. Mes amis pensent que je devrais parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous :

	totalemment en désaccord	assez en désaccord	légèrement en désaccord	légèrement en accord	assez en accord	Totalemment en accord
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q14. La plupart des personnes de ma famille pensent que je devrais parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous :

	totalemment en désaccord	assez en désaccord	légèrement en désaccord	légèrement en accord	assez en accord	Totalemment en accord
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q15. Les personnes les plus importantes pour moi pensent que je devrais parler de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous :

	totalemment en désaccord	assez en désaccord	légèrement en désaccord	légèrement en accord	assez en accord	Totalemment en accord
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q16. Parler, **de manière anonyme**, de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	Très difficile	Assez difficile	Légèrement difficile	Légèrement facile	Assez facile	Totalement facile
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q17. Parler, **en présence de mes collègues**, de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	Très difficile	Assez difficile	Légèrement difficile	Légèrement facile	Assez facile	Totalement facile
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Rappel

«Lors d'une course en montagne, vous et les membres de votre cordée êtes emportés dans une avalanche. Cette avalanche est survenue dans une zone peu exposée, alors que les conditions météorologiques étaient favorables. Par chance, vous arrivez facilement à vous dégager, vous lancez la recherche DVA et prévenez les secours dans un temps relativement court. Malgré l'arrivée rapide des secours sur place, un membre de votre cordée décède.

Cet événement vous perturbe pendant plusieurs jours durant lesquels il vous est difficile de trouver le sommeil. Vous pensez sans cesse au déroulement de la course ainsi qu'à la personne décédée. Vous vous dites que cela va passer avec le temps mais, plusieurs mois après, le sommeil est toujours perturbé. Votre entourage vous trouve de plus en plus irritable, ce qui entraîne des tensions dans vos relations.»

Q18. Je me sentirais capable de parler, **de manière anonyme**, de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	totalement en désaccord	assez en désaccord	Légèrement en désaccord	Légèrement en accord	Assez en accord	Totalement en accord
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q19. Je me sentirais capable de parler, **en présence de mes collègues**, de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	totalement en désaccord	assez en désaccord	Légèrement en désaccord	Légèrement en accord	Assez en accord	Totalement en accord
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						

A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q20. Si je le voulais, je pourrais facilement parler, **dans mon cercle privé**, de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	totalemment en désaccord	assez en désaccord	Légèrement en désaccord	Légèrement en accord	Assez en accord	Totalemment en accord
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

Q21. Si je le voulais, je pourrais facilement parler, **en public**, de ce genre de mal-être aux personnes citées ci-dessous serait :

	totalemment en désaccord	assez en désaccord	Légèrement en désaccord	Légèrement en accord	Assez en accord	Totalemment en accord
A votre médecin						
Au psychologue						
Au réseau Assistance						
A vos collègues						
A vos amis						
A votre famille						

9. *Annexe 9 : Tableaux d'analyses complémentaires pour définir le meilleur modèle expliquant l'intention comportementale (étude 8)*

Tableau 55.

Variables explicatives de l'intention comportementale d'exprimer les symptômes de TSPT (étude 8)

	β	$t(52)$	p	CI95%	η^2
Variables d'intérêts					
la norme subjective	,01	,43	,66	[-,04;,07]	,02
le contrôle perçu	,05	1,18	,23	[-,03;,13]	,00
Variables contrôles					
Les symptômes de TSPT	-,01	-,15	,87	[-,23;,19]	,00
Le niveau d'alexithymie	-,11	-1,78	,08	[-,24;-,01]	,10

Notes. Modèle $R^2 = ,01$; $F(4,52) = 1,28$; $p = ,28$

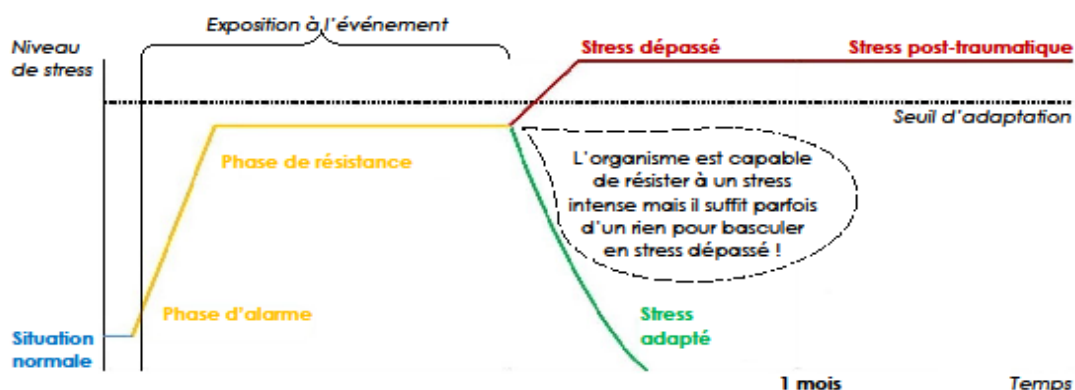
10. Annexe 10 : Fiche résumé détaillant la formation psychosociale STEP (étude 9)



FORMATION STEP (STRESS TRAUMATIQUE ET PREVENTION) SDIS 73 (Fiche de synthèse de la formation du 09/02/2017)



LE STRESS POST-TRAUMATIQUE : UN PHENOMENE PHYSIOLOGIQUE



→ Le stress post-traumatique se soigne, mais surtout se prévient !

LES DIFFERENTES TYPES DE STRATEGIES EFFICACES CONTRE LE STRESS

- **Stratégies centrées sur le problème**
Analyser le problème pour le résoudre
→ Efficaces quand le stress est contrôlable
- **Stratégies centrées sur l'émotion**
Réguler l'émotion négative du stress
→ Efficaces quand le stress est incontrôlable



- **L'évitement**
Eviter toute pensée ou toute situation qui rappelle le problème
→ Inefficace à long terme

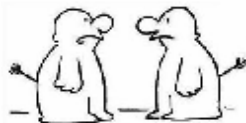


Gérer le stress au quotidien : favoriser les moments de débriefing avec votre équipe, encourager la présence aux cellules de crises après les grosses interventions, prendre du temps pour soi avec ceux que l'on aime

ADOPTER LA BONNE DISTANCE PROFESSIONNELLE AVEC LES VICTIMES

Pas assez de distance

Contagion émotionnelle
= Ressentir ce que l'autre ressent, souffrir avec lui



Distance adaptée

Empathie
= Comprendre ce que l'autre ressent mais ne pas souffrir avec lui



Trop de distance

Rupture empathique
= Être détaché du ressenti de l'autre, agir mécaniquement



Automatique

Si je partage la souffrance des autres, je risque de passer en rupture pour me protéger
Les extrêmes (contagion et rupture) entraînent à long terme une détresse psychologique

Technique pour ne pas passer en rupture : se concentrer sur ses sensations physiques pour se recentrer sur soi (avoir conscience de sa posture corporelle, de l'air qu'on respire, etc.)

→ Retour à l'empathie, moins de stress, etc.

11. Annexe 11 : Fiche résumé détaillant la formation intégrative STEP (étude 9)



FORMATION STEP (STRESS TRAUMATIQUE ET PREVENTION) SDIS 74

(Fiche de synthèse de la formation du 10/02/2017)



ADOPTER LA BONNE DISTANCE PROFESSIONNELLE AVEC LES VICTIMES

Pas assez de distance

Contagion émotionnelle

= Ressentir ce que l'autre ressent, souffrir avec lui



Distance adaptée

Empathie

= Comprendre ce que l'autre ressent mais ne pas souffrir avec lui



Trop de distance

Rupture empathique

= Être détaché du ressenti de l'autre, agir mécaniquement



Automatique

Si je partage la souffrance des autres, je risque de passer en rupture pour me protéger
Les extrêmes (contagion et rupture) entraînent à long terme une détresse psychologique

Technique pour ne pas passer en rupture : se concentrer sur ses sensations physiques pour se recentrer sur soi (avoir conscience de sa posture corporelle, de l'air qu'on respire, etc.)

→ Retour à l'empathie, moins de stress, etc.

LES DIFFERENTS TYPES DE STRATEGIES EFFICACES CONTRE LE STRESS

- **Stratégies centrées sur le problème**

Analyser le problème pour le résoudre

→ Efficaces quand le stress est contrôlable



- **Stratégies centrées sur l'émotion**

Réguler l'émotion négative du stress

→ Efficaces quand le stress est incontrôlable



- **L'évitement**

Eviter toute pensée ou toute situation qui rappelle le problème

→ Inefficace à long terme

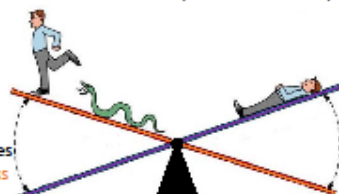


Gérer le stress au quotidien : favoriser les moments de débriefing avec votre équipe, encourager la présence aux cellules de crises après les grosses interventions, prendre du temps pour soi avec ceux que l'on aime

2 SYSTEMES PHYSIOLOGIQUES

Système sympathique

S'active lors des interventions
Mobilise les ressources énergétiques
Permet d'être efficace = bon stress

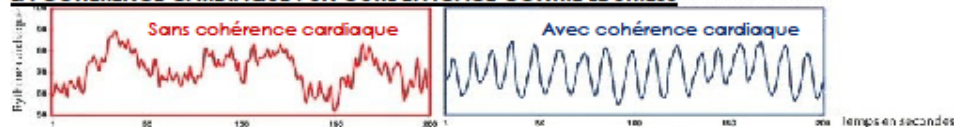


Système parasympathique

S'active après les interventions
Restaure les ressources énergétiques
Permet la récupération = repos

Si dérégulation de cette balance, le système sympathique est suractivé et le système parasympathique ne peut plus restaurer l'énergie, on parle de mauvais stress. A long terme, cela peut épuiser les ressources

LA COHERENCE CARDIAQUE : UN OUTIL EFFICACE CONTRE LE STRESS



Régulation du rythme cardiaque par la respiration : inspiration (4,5s) et expiration (6,5s) 3 minutes, 3 fois par jour
→ Diminue le stress perçu, améliore la régulation des émotions, renforce le système immunitaire, etc.

12. *Annexe 12 : Tableaux des résultats des analyses testant l'effet de la formation au cours du temps en fonction du type de formation sur différentes variables (étude 9)*

Tableau 56.

Evolution du taux de prévalence du TSPT au cours du temps en fonction du type de la formation

	formation psychosociale			formation intégrative			résultats test chii deux
	effectif	n	%	effectif	n	%	
prévalence							
pré	30	4	13,33	40	3	10	$\chi^2(1, N = 70) = 0,18 ; p = ,66$
post test 3mois	11	1	9,09	30	1	9,09	$\chi^2(1, N = 41) = 0,00; p = 1$
post test 6mois	15	3	20	28	1	6,60	$\chi^2(1, N = 43) = 0,00; p = ,19$

Tableau 57.

Résultats de l'analyse des modèles mixtes testant l'effet de la formation au cours du temps en fonction du type de formation sur les capacités de coping (étude 9)

	Effet du type de formation	Effet au cours du temps	Type de formation *	Condition	Niveau basal	Post intervention (1 mois)	Post intervention (6 mois)
Capacité de coping							
Répertoire	$F(2,66)$	$F(2,63)$	$F(2,63)$		$M(ET)$	$M(ET)$	$M(ET)$
	1,91	,04	1,06	Formation intégrative	11,12 (1,50)	11,37 (1,54)	11,07 (1,64)
	$p = ,15$	$p = ,83$	$p = ,35$	Formation psychosociale	11,06 (1,48)	11,50 (0,84)	11,43 (1,78)
Flexibilité du coping	$F(1,69)$	$F(2,63)$	$F(2,63)$		$M(ET)$	$M(ET)$	$M(ET)$
	1,17	,15	,28	Formation intégrative	13,71 (3,60)	14,56 (3,30)	14,33 (2,97)
	$p = ,28$	$p = ,85$	$p = ,56$	Formation psychosociale	15,03 (4,16)	14,55 (1,06)	15,25 (3,41)
Sens de la mission	$F(1,39)$	$F(2,57)$	$F(1,39)$		$M(ET)$	$M(ET)$	$M(ET)$
	0,07	1,64	0,25	Formation intégrative	34,61 (4,27)	--	33,92 (3,32)
	$p = ,78$	$p = ,20$	$p = ,61$	Formation psychosociale	34,56 (3,05)	--	34,73 (3,86)

13. *Annexe 13 : Synthèse score du sens de la mission en fonction des différents travaux menés dans cette thèse.*

Tableau 58.

Score du sens de la mission en fonction des groupes de professionnels interrogés dans l'ensemble des études menées dans cette thèse

	Etude 5a <i>M(ET)</i>	Etude 5b <i>M(ET)</i>	Etude 5c <i>M(ET)</i>	Etude 6 <i>M(ET)</i>	Etude 9 <i>M(ET)</i>
Population	Population générale	Assistantes sociales	Population à risque	<i>Guides de haute montagne</i>	<i>Professionnels de la montagne</i>
Score du sens de la mission (12 items)	32,26 (5,32)	30,06 (2,72)	35,95 (4,88)	35,48 (2,87)	37,16 (4,41) 37,76 (4,76)

Table des tableaux

<i>Tableau 1.</i>	34
<i>Données de prévalence de TSPT et de TSPT partiel en fonction des populations à risque</i>	34
<i>Tableau 2.</i>	35
<i>Questions de recherche et objectifs concernant les caractéristiques de l'exposition traumatique suite à la revue de littérature sur les origines, les facteurs les différents profils du développement du TSPT (Partie théorique I)</i> 35	
<i>Tableau 3.</i>	55
<i>Interprétations des indices de mesures toniques et phasiques de l'activité du rythme cardiaque mesurée dans différentes situations d'après la théorie des 3R (Repos ; Réactivité ; Récupération).</i>	55
<i>Tableau 4.</i>	60
<i>Les questions de recherche et objectifs concernant des facteurs physiologiques impliqués dans le développement du TSPT suite à la revue de littérature sur les différents modèles étiologiques du TSPT (Partie théorique II) ...</i>	60
<i>Tableau 5.</i>	79
<i>Les questions de recherche et objectifs concernant les stratégies de coping suite à la revue de littérature sur les processus d'adaptation et le coping (Partie théorique III)</i>	79
<i>Tableau 6.</i>	96
<i>Les questions de recherche et objectifs concernant l'impact de l'environnement social suite à la revue de littérature sur la complexité d'évaluer la symptomatologie du TSPT en contexte professionnel - influence institutionnelle et identité sociale (Partie théorique III)</i>	96
<i>Tableau 7.</i>	106
<i>Synthèse des différentes interventions de prévention du TSPT et de leur niveau d'efficacité</i>	106
<i>Tableau 8.</i>	110
<i>Classification des déterminants impliqués dans le développement du TSPT d'après les connaissances scientifiques</i>	110
<i>Tableau 9.</i>	113
<i>Les questions de recherche et objectifs concernant la recherche interventionnelle suite à la revue de littérature sur la prévention du TSPT</i>	113
<i>Tableau 10.</i>	121
<i>Répartition des caractéristiques démographiques et variables contrôles en fonction des conditions expérimentales (étude 1)</i>	121
<i>Tableau 11.</i>	123
<i>Résultats des analyses testant l'effet de la journée de travail sur les états émotionnels et physiologiques en fonction du niveau de flexibilité du coping de base des secouristes (étude 1)</i>	123
<i>Tableau 12.</i>	124
<i>Analyses de post-doc : régression linéaire pas à pas ascendante des variables explicatives de la variance des mesures physiologiques (niveau de RMSSD) (étude1)</i>	124
<i>Tableau 13.</i>	132
<i>Nombre moyen d'évènements traumatiques reportés pour chaque évènement de la liste par les professionnels de la montagne en fonction de la nature et du type d'exposition (étude 2a)</i>	132
<i>Tableau 14.</i>	133
<i>Caractéristiques de l'exposition traumatique déclarée par les professionnels de la montagne en fonction de la nature et du type d'exposition (étude 2a)</i>	133
<i>Tableau 15.</i>	134
<i>Résultats des analyses de régression linéaire testant l'intensité de la symptomatologie de TSPT en fonction de la nature et du type d'exposition chez les professionnels de montagne (étude 2a)</i>	134
<i>Tableau 16.</i>	137
<i>Prévalence de TSPT en fonction du report ou non d'un évènement traumatique associé (étude 2b)</i>	137

Tableau 17.	138
<i>Analyses descriptives de la proportion de TSPT en fonction des personnes ayant vécu le même type d'évènement traumatique (étude 2b).....</i>	138
Tableau 18.	142
<i>Synthèse des études sur les caractéristiques de l'exposition, un déterminant précoce qui altère le niveau d'activité de base</i>	142
Tableau 19.	147
<i>Données socio démographiques des deux sous échantillons de l'étude 3a et de l'échantillon de l'étude 3b</i>	147
Tableau 20.	149
<i>Items et poids factoriels du FCFS de l'étude originale (Kato, 2012) et du FCFS utilisé dans de la présente étude (étude 3a) pour la version à 10 et 7 items</i>	149
Tableau 21.	152
<i>Indices d'adaptation pour une structure à 1 ou 2 facteurs de FCFS à 7 items (étude 3b).....</i>	152
Tableau 22.	162
<i>Détail des calculs des scores (extraits des scripts R) évaluant chaque approche de flexibilité du coping (étude 4)</i>	162
Tableau 23.	166
<i>Corrélations entre les différents indices d'adaptation au stress du quotidien et en situation stressante de laboratoire (étude 4)</i>	166
Tableau 24.	167
<i>Analyses de régression multiples testant les capacités de prédiction des différentes approches sur des indices d'adaptation au stress du quotidien et en situation stressante de laboratoire (étude 4).....</i>	167
Tableau 25.	174
<i>Données démographiques des trois études menées pour tester le questionnaire du sens de la mission (études 5)²</i>	174
Tableau 26.	181
<i>Données démographiques après re-échantillonnage aléatoire (études 5)</i>	181
Tableau 27.	182
<i>Structure factorielle de l'échelle de sens de la mission du modèle 2 (études 5)</i>	182
Tableau 28.	184
<i>Comparaison des indices des analyses factorielles issues des différents modèles de la structure du QSM (études 5)</i>	184
Tableau 29.	185
<i>Résultats des corrélations entre les dimensions du QSM et les variables d'intérêt (étude 5a et étude 5b)</i>	185
Tableau 30.	186
<i>Moyenne et écart type du score du sens de la mission en fonction des études (études 5)</i>	186
Tableau 31.	190
<i>Données sociodémographiques et variables de contrôle des professionnels guides de haute montagne interrogés (étude 6)</i>	190
Tableau 32.	192
<i>Tableau de régression testant le lien entre le sens de la mission et l'exposition traumatique totale sur l'intensité de la symptomatologie du TSPT (étude 6)</i>	192
Tableau 33.	193
<i>Exposition et prévalence de TSPT des professionnels guides de haute montagne interrogés.....</i>	193
Tableau 34.	193
<i>Tableau de régression testant le lien entre le sens de la mission et l'exposition traumatique vécue en tant que victime sur l'intensité de la symptomatologie du TSPT (étude 6)</i>	193
Tableau 35.	197
<i>Synthèse des études sur les déterminants de la manière de faire face après l'exposition à l'évènement traumatique).....</i>	197
Tableau 36.	202

<i>Données sociodémographiques et variables de contrôle des professionnels de la montagne (étude 7)</i>	202
<i>Tableau 37.</i>	213
<i>Détail des scores des différentes croyances issues du questionnaire de TPB et des symptomatologies (alexithymie et TSPT) au sein de notre échantillon de guide de interrogés (étude 8)</i>	213
<i>Tableau 38.</i>	214
<i>Résultats de la régression linéaire testant l'implication de différentes variables dans l'intention comportementale chez les guides de haute montagne (étude 8)</i>	214
<i>Tableau 39.</i>	217
<i>Synthèse des études sur l'impact de la sphère sociale dans la considération du trouble de TSPT et de la prise en charge</i>	217
<i>Tableau 40.</i>	220
<i>Détail des hypothèses en fonction des processus ciblés dans les interventions et des mesures</i>	220
<i>Tableau 41.</i>	228
<i>Données démographiques en fonction des types de formations auxquels les participants ont été assignés (étude 9)</i>	228
<i>Tableau 42.</i>	229
<i>Tableau de prévalence du TSPT au cours du temps (étude 9)</i>	229
<i>Tableau 43.</i>	231
<i>Résultats des analyses de modèles mixtes testant l'effet de la formation, du type de formation sur la symptomatologie du TSPT en contrôlant l'exposition traumatique (étude 9)</i>	231
<i>Tableau 44.</i>	232
<i>Résultats des analyses de modèles mixtes testant l'effet de la formation au cours du temps en fonction du type de formation sur les capacités pour faire face et le lien avec le sens de la mission (étude 9)</i>	232
<i>Tableau 45.</i>	234
<i>Résultats des analyses de modèles mixtes testant l'effet de la formation au cours du temps en fonction du type de formation sur l'état physiologique (étude 9)</i>	234
<i>Tableau 46.</i>	240
<i>Synthèse des résultats détaillés en fonction des hypothèses des processus ciblés dans les interventions</i>	241
<i>Tableau 47.</i>	243
<i>Bilan du vécu traumatique et du taux de prévalence des professionnels à risque dans l'ensemble des travaux menés dans cette thèse</i>	243
<i>Tableau 48.</i>	309
<i>Vécu traumatique auto-rapporté dans la question ouverte et classement a posteriori d'après les caractéristiques de la description (étude2b)</i>	309
<i>Tableau 49.</i>	315
<i>Indices de qualité de l'ajustement pour les modèles à 1 et 2 facteurs de FCFS à 7 items (étude 3a)</i>	315
<i>Tableau 50.</i>	316
<i>Corrélation ; moyenne et écart-type des sous-échelles du COPE et des sous-échelles du FCFS (étude 3a)</i>	316
<i>Tableau 51.</i>	317
<i>Résultats des analyses factorielles confirmatoires, indices d'adéquation et pourcentage de variance expliqué pour l'échelle de FCFS en 10 items (Etude 3a) et l'échelle de FCFS en 7 items (étude 3b)</i>	317
<i>Tableau 52.</i>	319
<i>Détail de la construction théorique et des items du questionnaire du sens de la mission</i>	319
<i>Tableau 53.</i>	321
<i>Structure factorielle de l'échelle de sens de la mission (modèle 1)</i>	321
<i>Tableau 54.</i>	322
<i>Structure factorielle de l'échelle de sens de la mission après suppression de l'item 17 (modèle 2)</i>	322
<i>Tableau 55.</i>	329
<i>Variables explicatives de l'intention comportementale d'exprimer les symptômes de TSPT (étude 8)</i>	329
<i>Tableau 56.</i>	332
<i>Evolution du taux de prévalence du TSPT au cours du temps en fonction du type de la formation</i>	332

Tableau 57.	332
Résultats de l'analyse des modèles mixtes testant l'effet de la formation au cours du temps en fonction du type de formation sur les capacités de coping (étude 9).....	332
Tableau 58.	333
Score du sens de la mission en fonction des groupes de professionnels interrogés dans l'ensemble des études menées dans cette thèse.....	333

Table des figures

Figure 1. Prototype des trajectoires d'ajustement après exposition à un évènement traumatique (Bonanno, Westphal, & Mancini, 2011)	30
Figure 2. Organisation anatomique du système nerveux autonome (SNA)	42
Figure 3. Représentation schématique du décours temporel du Syndrome général d'adaptation de Hans Selye (1936)	44
Figure 4. Représentation schématique des phases d'alarme, de résistance et de récupération en situation de stress chronique	46
Figure 5. Electrocardiogramme et propagation de l'onde de dépolarisation du tissu nodal et la correspondance avec le cycle des ondes de dépolarisation PQRS des cellules musculaires cardiaques	52
Figure 6. Intervalles R-R du complexe PQRS extrait de l'électrocardiogramme (ECG).	53
Figure 7. Représentation des indices de mesure des trois phases permettant de mesurer le contrôle de l'activité cardiaque : Repos ; Réactivité ; Récupération (issue de l'article de Laborde et al. 2017).	54
Figure 8. Enregistrement de biofeedback de la VRC en situation quotidienne et en situation de pratique de la respiration	56
Figure 9. Le modèle transactionnel de Lazarus et Folkman (1984) présenté dans l'ouvrage de Bruchon-Schweitzer & Dantzer (1996).	65
Figure 10. Modalisation des déterminants ayant un impact direct ou indirect sur le développement du TSPT; proposition de modèle pour une population soumise à une exposition cumulée des situations stressantes dans un contexte professionnel. Vert : Lien indirect; Rouge : Lien direct; Noir : Positionnement de nos recherches ou interventions; Violet: Niveau de TSPT observable dans les études de prévalence; Bleu : Effet de la cohérence cardiaque	111
Figure 11. Effet des 24h de garde sur les affects positifs (scores PANAS positif) en fonction du type de mission auquel les secouristes étaient affectés (étude 1)	121
Figure 12. Nuage de points entre le nombre d'évènements traumatiques rapportés et l'intensité de la symptomatologie du TSPT, relation linéaire en fonction de la nature de l'exposition du nombre d'évènements rapportés (étude 2a)	134
Figure 13. Evolution des indices HF.n.u et LF/HF de la variabilité du rythme cardiaque calculée sur des périodes de 8 min avant pendant et après une tâche de stress (MIST).	165
Figure 14. Représentation graphique de la prévalence du syndrome de stress post-traumatique chez les professionnels de la montagne, stratifiée selon les résultats (étude 7)	202
Figure 15. Taux de participation à la recherche interventionnelle et gestion des données manquantes (étude 9)	220
Figure 16. Procédure de mesure qui reflète l'adaptation de la VRC à un changement de posture (étude 9)	221
Figure 17. Logos de la formation STEP qui sera utilisé pour favoriser l'implémentation de l'intervention (étude 9)	221
Figure 18. Représentation du repos, du retrait et du rebond vagal au cours du temps en fonction du type de formation suivie par les participants (étude 9)	232
Figure 19. Représentation graphique de la prévalence du syndrome de stress post-traumatique chez les professionnels de la montagne, stratifiée selon les résultats	243

<i>Figure 20. Les trois comportements séquentiels de la flexibilité de la régulation et leurs habilités correspondantes</i>	<u>254</u>
<i>Figure 21. Modèle de la Généralisation de l'insécurité (GI) conduisant à un TSPT dans un contexte professionnel adapté de Brosschot et al., 2016;</i>	<u>261</u>
<i>Figure 22. Corrélations entre les indices de mesure de la flexibilité du coping suivant les cinq approches théoriques</i>	<u>317</u>
