

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
Laboratoire d’Ethique Médicale
et Médecine Légale
Directeur : Professeure Marie-France MAMZER

DIPLÔME UNIVERSITAIRE
PSYCHOTRAUMATOLOGIE

**LE DEVELOPPEMENT DU TROUBLE DE STRESS POST-TRAUMATIQUE CHEZ LES
PLONGEURS SPELEOLOGUES**

Par Raphaëlle PATIS PASCAUD

Directrice du mémoire : Marion TROUSSELARD

Année 2018/2019

REMERCIEMENTS

Je remercie le Médecin en Chef Marion TROUSSELARD pour m'avoir fait l'honneur d'être ma directrice de mémoire. Merci à tous les participants, à leur implication et à leur confiance. Je porte un hommage particulier à l'un des participants, décédé le 23/08/2019 lors d'une plongée souterraine dans le Lot. Je remercie vivement le président de la FFS, Philippe BERTOCHIO, avec lequel la collaboration a été immédiate, ainsi que le médecin de la FFS, le Dr. BUCH. Merci à l'Adjudant UNDERNER, à Julie BRISSON pour leur soutien et leur accompagnement. Enfin, merci aux médecins de la FFESSM, les Dr. PILLET et LOTZ; ainsi que tous les plongeurs bouteille et apnée de mon club FFESSM, et de mon entourage qui se sont mobilisés pour diffuser cette étude.

INTRODUCTION

La plongée souterraine se pratique au sein de structures associatives ou fédérales ; elle est extrêmement exigeante en termes de sécurité et d'autonomie. D'un point de vue historique, en 1959, naît l'Ecole Française de Spéléologie, puis en 1963, la Fédération Française de Spéléologie (FFS) est créée. Cette dernière établit alors une commission : le Spéléo-Secours Français (SSF). La commission « plongée », quant à elle, est constituée au sein de la FFS en 1970. En 1979, la CoMED (Commission Médicale) permet l'apparition du concept de médicalisation systématique. Depuis cette période, le SSF s'organise pour avoir à sa disposition des médecins opérationnels. L'implication du SAMU dans les opérations souterraines varie d'un département à l'autre. Le SSF et la CoMED de la FFS organisent des stages de plongée au cours desquels sont abordés le conditionnement et l'évacuation des victimes. Sous l'impulsion de la commission, la formation des plongeurs se développe par la création de stages, augmentant la sécurité (Boyer, 2007).

L'activité engendre des pathologies sévères pouvant être sources de décès. Les problèmes qui surviennent sont soit liés au plongeur : stress, thermorégulation, adaptation à l'effort physique, essoufflement, épuisement, noyade ; soit liés à la plongée : accidents de décompression, barotraumatismes, accidents toxiques et hypoxie, Œdème Aigu du Poumon d'immersion, perte du fil d'Ariane, obstruction de passage, givrage/perte du détenteur, débit continu (Buch, 2012 ; Meliet, 2019).

Un référentiel de secours plongée, organisé par le SSF, est issu d'un travail entre la sécurité civile, les sapeurs-pompiers et les plongeurs (FFESSM) qui l'ont souhaité. Un secours spéléo ne peut être comparé à aucun autre type de secours. La victime, rejointe par une première équipe, est placée et soignée dans un abri chauffé et éclairé, afin d'attendre son évacuation ; elle ne sort qu'une fois la totalité du parcours prêt. En surface, sont présents : une équipe médicale, des plongeurs spéléo, des artificiers spéléo pour permettre à la civière de passer en toute sécurité, et des spécialistes des transmissions souterraines pour obtenir des informations en temps réel (Boyer, 2007).

CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE LA QUESTION

Le Manuel Diagnostique et Statistique des Troubles Mentaux, DSM-5 (APA, 2015), est le manuel de référence pour diagnostiquer les troubles psychiatriques. Le Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT) recouvre l'ensemble des symptômes psychologiques apparaissant dans les suites immédiates d'un événement traumatique. Le TSPT est défini selon les critères suivants (DSM-5, APA, 2015, p. 320-321) : « A. Exposition à la mort effective ou à une menace de mort, à une blessure grave ou à des violences sexuelles, d'une (ou de plusieurs) des façons suivantes » : exposition directe, témoin direct, événements violents auprès de proches, exposition répétée. « B. Présence d'un (ou de plusieurs) des symptômes envahissants suivants associés à un ou plusieurs événements traumatiques et ayant débuté après la survenue du ou des événements traumatiques en cause » : souvenirs répétitifs, rêves répétitifs, réactions dissociatives, sentiment de détresse psychologique et réactions physiologiques marquées lors de l'exposition. « C. Evitement persistant des stimuli associés à un ou plusieurs événements traumatiques, débutant après la survenue du ou des événements traumatiques. » « D. Altérations négatives des cognitions et de l'humeur associées à un ou plusieurs événements traumatiques » : amnésie dissociative, croyances négatives, distorsions cognitives, état émotionnel négatif, réduction de l'intérêt, sentiment de détachement d'autrui, incapacité à éprouver des émotions positives. « E. Altérations marquées de l'éveil et de la réactivité associées à un ou plusieurs événements traumatiques, débutant ou s'aggravant après la survenue du ou des événements traumatiques » : irritabilité ou colère, comportement irréflecti ou autodestructeur, hypervigilance, sursaut, problème de concentration, perturbation du sommeil. « F. La perturbation (symptômes des critères B, C, D et E) dure plus d'un mois. » « G. La perturbation entraîne une souffrance cliniquement significative ou une altération du fonctionnement social, professionnel ou dans d'autres domaines importants. » « H. La perturbation n'est pas imputable aux effets psychologiques d'une substance ou à une autre affection médicale. »

Des études se sont penchées sur les accidents survenant en plongée et leurs conséquences davantage médicales ou neurologiques (Gempp et al., 2015) ; ou encore sur les bénéfices de la plongée auprès de personnes présentant un TSPT, suite aux attentats (Trousselard, 2019) ou militaires (étude CogniDive, 2018). Cette recherche se propose d'aborder les relations entre le développement d'un TSPT et le vécu traumatique chez les plongeurs spéléologues ayant été exposés, directement ou comme témoins, à un événement traumatique. En accord avec les données de la littérature, la détresse et la dissociation péritraumatiques sont les deux facteurs péritraumatiques étudiés (Lopez, 2016). Les deux hypothèses de l'étude sont les suivantes : (1) Lors d'un accident de plongée, il existe un lien entre l'intensité de la réaction péritraumatique et l'intensité de certains symptômes liés à un TSPT. (2) Lors d'un accident de plongée, il existe un lien entre l'intensité de la détresse péritraumatique et l'intensité de certains symptômes liés à un TSPT.

METHODE

I. Recrutement de la population

Les participants ont été recrutés via la FFS et le réseau des plongeurs. Tous les participants ayant vécu un accident de plongée souterraine ont été retenus, avec ou sans symptômes du TSPT. D'un point de vue éthique et déontologique, une lettre d'information et un formulaire de consentement ont été remis à chaque personne (cf. annexe p.12). Les participants ont donné leur accord libre et éclairé, et ont le droit de se retirer de la recherche à tout moment. Les résultats sont recueillis via un questionnaire transmis par mail (cf. annexes p.13-16). Les données sont traitées de manière anonyme et dans le respect de la confidentialité. Un compte-rendu des résultats globaux de cette étude est remis aux différents partenaires qui le souhaitent.

II. Outils d'évaluation

1. Echelles PDI et PDEQ : Réactions immédiates à l'impact traumatique

L'échelle PDEQ (Marmar et al., 1997) permet d'évaluer la dissociation péritraumatique : réaction neurobiologique « qui coupe les afférences du cerveau émotionnel vers le cortex cérébral. Le vécu reste piégé dans le cerveau émotionnel et va entraîner des troubles psychotraumatiques » (Lopez, 2016). Un score supérieur à 15 suggère une dissociation péritraumatique. L'échelle PDI (Brunet et al., 1997) évalue la détresse péritraumatique : « réaction anxieuse plus ou moins sévère apparaissant sous l'effet d'un stress dépassé ou d'un événement traumatique » (Lopez, 2016). Un score supérieur à 15 suggère une détresse péritraumatique. La détresse et la dissociation péritraumatiques sont corrélées à l'apparition de troubles psychotraumatiques ultérieurs.

2. Questionnaire PCL-5 : Evolution des symptômes

Le PCL-5 (Weathers et al., 2013) est un questionnaire qui évalue les vingt symptômes du TSPT (DSM-5). Ce questionnaire interroge sur des problèmes éprouvés à la suite d'une expérience très stressante (impliquant des menaces de mort, des blessures graves ou de la violence sexuelle ; arrivé directement, ou en tant que témoin ou appris et qui est arrivé à une personne proche). Un seuil de 38 suggère la présence d'un TSPT.

III. Analyses statistiques

Les données sont exprimées en proportion pour les variables qualitatives ou en moyenne (écart-type) pour les variables quantitatives. Les moyennes des groupes sont comparées par le Test de Student pour échantillons indépendants lorsque les variables des échantillons comparés suivent une loi normale. Dans le cas contraire, les tests non paramétriques, U de Mann-Whitney (comparaison inter-groupes), sont utilisés. Pour répondre aux hypothèses, des analyses de corrélation de Pearson sont réalisées. Pour le critère de décision, dans tous les cas de figure, une différence est significative dès que $p < .05$ (signification bilatérale).

RESULTATS

I. Description de la population

1. Caractéristiques de la population

Les participants sont quinze plongeurs spéléologues (certains sont licenciés à la FFS), ayant tous été confrontés à un événement traumatique en lien avec leur activité de plongée souterraine : une femme, âgée 40 ans au moment de l'événement ; et quatorze hommes, âgés de 26 à 59 ans au moment de l'événement. L'âge moyen est de 41 ans et 4 mois ($\sigma=10,93$). Deux catégories apparaissent. Une première en termes d'expertise plongée: plongeurs spéléologues à Haut niveau de Technicité et Expérimentés, désignés par la suite sous le sigle « HTE » (formateur de moniteur, moniteur/instructeur, éducateur sportif ; et/ou secouriste) ; et plongeurs spéléologues « loisirs » (exploration : Niveaux 2, 3 et 4). Une deuxième en termes d'implication : une partie des sujets ont été témoins de l'évènement (T), une autre directement impliqués (DI).

Tableau 1 : Informations concernant la population

		Effectifs	Pourcentages
Sexe	Femmes	1	6,7
	Hommes	14	93,3
Date de l'événement	En 2018	2	13,3
	Entre 2015 et 2018	3	20
	Entre 2008 et 2015	4	26,7
	Entre 1998 et 2008	5	33,3
	Avant 1998	1	6,7
Niveau de plongée	Loisirs	6	40
	HTE	9	60
Degré d'implication dans l'événement	DI	6	40
	T	9	60
	Dont décès	4	44,5 (sur les 60% de témoins)

2. Résultats aux échelles PDEQ, PDI et PCL-5

Résultats à l'échelle PDEQ

Les scores s'échelonnent entre 11 et 35 avec une moyenne de 19,4 ($\sigma=7,7$). Les moyennes des participants sont : directement impliqués 22,5 ($\sigma=9$) et témoins 17,33 ($\sigma=5,25$) ; loisirs 22,16 ($\sigma=6,55$) et HTE 17,55 ($\sigma=8,20$). Onze sujets obtiennent un score supérieur à 15 (73,3%), seuil permettant d'affirmer la présence d'une dissociation péritraumatique.

Résultats à l'échelle PDI

Les scores s'échelonnent entre 1 et 28 avec une moyenne de 10,4 ($\sigma=6,5$). Les moyennes des participants sont : directement impliqués 15 ($\sigma=7,23$) et témoins 7,44 ($\sigma=3,87$) ; loisirs 11 ($\sigma=9,25$) et HTE 10,11 ($\sigma=4,42$). Deux individus obtiennent un score supérieur à 15 (13,3%), seuil permettant d'affirmer la présence d'une détresse péritraumatique.

Résultats à l'échelle PCL-5

Les scores s'échelonnent entre 1 et 30 avec une moyenne de 11,7 ($\sigma=8,8$). Les moyennes des participants sont : directement impliqués 16,33 ($\sigma=8,68$) et témoins 8,55 ($\sigma=7,85$) ; loisirs 9,83 ($\sigma=3,65$) et HTE 12,88 ($\sigma=11,11$). Aucun individu n'obtient au moins le score de 38, seuil permettant d'affirmer la présence d'un TSPT. Néanmoins, deux personnes (scores de 28 et de 23) ont au moins un facteur du critère B ; un facteur du critère C (pour le score de 30, il manque le critère C) ; deux facteurs du critère D et deux facteurs du critère E.

Tableau 2 : Résultats individuels aux échelles PDEQ, PDI et PCL-5 (1 à 6 :loisirs et 7 à 15 :HTE)

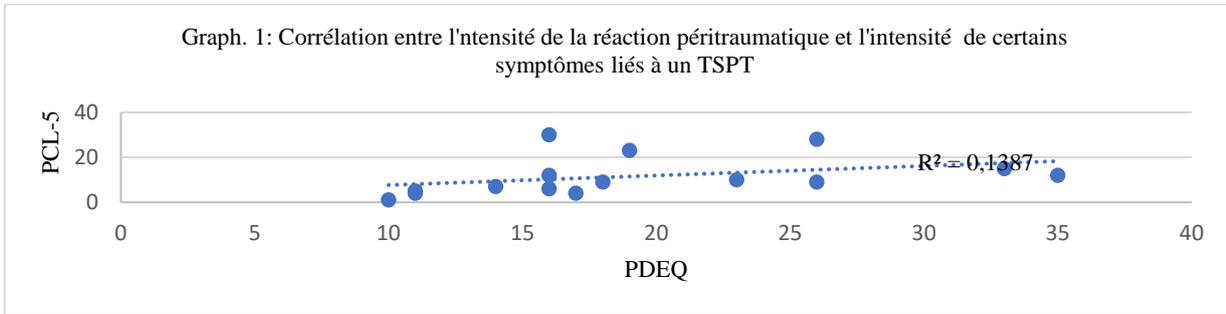
Participants	Implication	PDEQ	PDI	PCL-5
1	DI	33	28	15
2	T	23	13	10
3	DI	16	10	12
4	T	17	2	4
5	T	26	9	9
6	T	18	4	9
7	T	26	8	28
8	DI	16	8	30
9	DI	16	18	6
10	DI	35	12	12
11	T	11	10	4
12	T	14	12	7
13	DI	19	14	23
14	T	10	5	1
15	T	11	4	5

Il n'est pas observé de différence entre les groupes loisirs et HTE pour le PDEQ ($Z=1.47$, $p=.14$), le PDI ($Z=-.23$, $p=.81$) et la PCL-5 ($Z=.12$, $p=.9$). Concernant le statut DI/T, il n'est pas observé de différence pour le PDEQ ($Z=1.06$, $p=.28$). On observe des différences pour le PDI ($Z=2.18$, $p=.03$) et pour la PCL-5 ($Z=2.12$, $p=.034$). Pour ces deux questionnaires, les sujets impliqués directement ont des scores plus élevés que les sujets témoins.

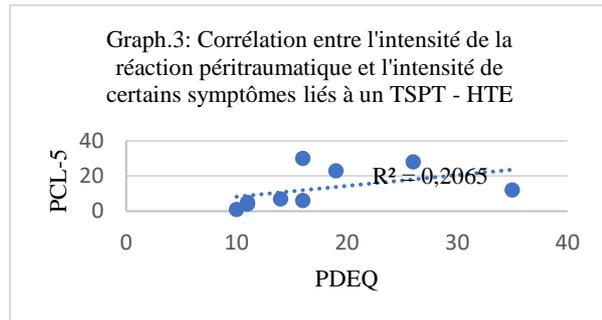
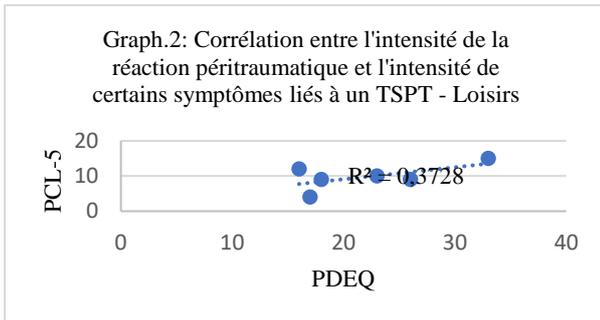
II. Relation entre le vécu péritraumatique et certains symptômes du TSPT

Les analyses de corrélations sur le groupe entier et sur les sous-groupes, plongeurs loisirs et plongeurs HTE, sont réalisées. Même s'il n'est pas observé de différence sur ces sous-groupes, la relation entre le vécu péritraumatique et certains symptômes du TSPT pourrait être différente.

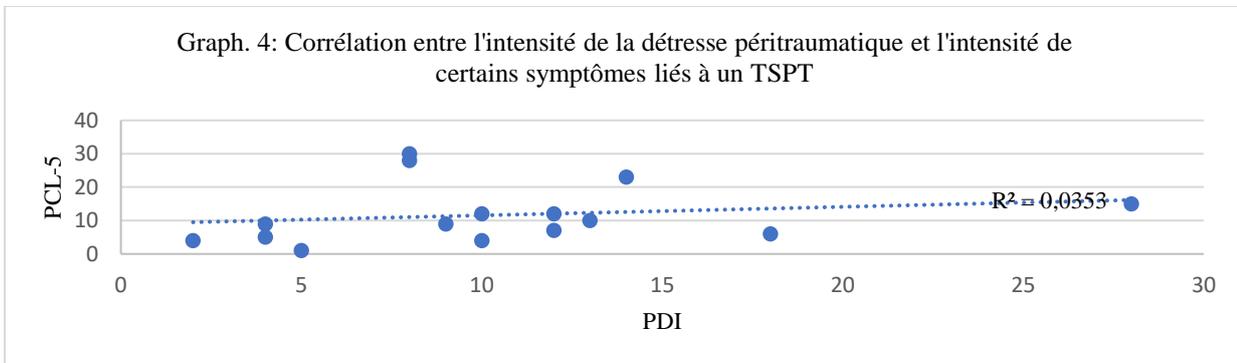
Concernant la relation entre la dissociation péritraumatique et certains symptômes du TSPT (hypothèse 1) : il n'est pas trouvé de corrélation significative entre les scores à l'échelle PDEQ et ceux à la PCL-5 ($R=.37$, $p=.17$) lorsque l'ensemble des plongeurs est pris en compte (Graph.1).



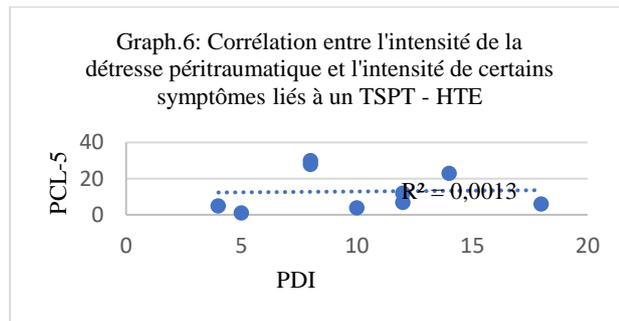
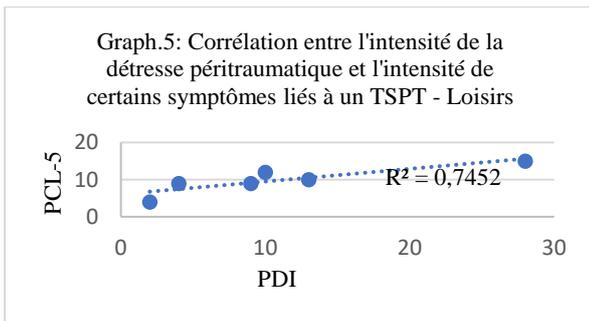
Pour les plongeurs loisirs (Graph.2), il n'est pas retrouvé de corrélation significative entre les scores à l'échelle PDEQ et ceux à la PCL-5 ($R=.61$, $p=.19$). Pour les plongeurs HTE (Graph.3), il n'est pas retrouvé de corrélation significative entre les scores à l'échelle PDEQ et ceux à la PCL-5 ($R=.45$, $p=.22$).



Concernant la relation entre la détresse péritraumatique et certains symptômes du TSPT (hypothèse 2) : il n'est pas trouvé de corrélation significative entre les scores à l'échelle PDI et ceux à la PCL-5 ($R=.18$, $p=.17$) lorsque l'ensemble des plongeurs est pris en compte (Graph.4).



Pour les plongeurs loisirs (Graph.5), il existe une corrélation significative positive entre les scores à l'échelle PDI et ceux à la PCL-5 ($R=.86$, $p=.027$). Pour les plongeurs HTE (Graph.6), la corrélation est non significative entre les scores à l'échelle PDI et ceux à la PCL-5 ($R=.36$, $p=.92$).



DISCUSSION

I. Résumé des résultats

Les résultats montrent que, dans la population étudiée, aucun des plongeurs spéléologues ne présente de TSPT au regard des scores à la PCL-5, à distance du trauma. Les groupes loisirs/HTE n'ont pas de résultats significativement différents aux échelles évaluant le vécu péritraumatique et les symptômes du TSPT ; par contre, pour les groupes DI/T, des différences émergent aux échelles évaluant la détresse péritraumatique et les symptômes du TSPT. De plus, seule l'hypothèse 2 est vérifiée et pour le groupe loisirs uniquement : plus un participant reporte un niveau de détresse péritraumatique élevé, plus son score à la PCL-5 est élevé.

II. Biais méthodologiques

Cette étude exploratoire souffre de plusieurs limites. En premier lieu, un biais de mémorisation est à relever, car à distance du trauma. De plus, la taille de l'échantillon est très réduite mais il s'agit d'une population particulière et encore peu étudiée. Pour ce qui est du recueil des données, la volonté était de faire en sorte que les questionnaires soient les plus simples possible à compléter pour recruter un maximum de participants. Il en découle qu'il manque des informations, telles que les facteurs de risque/protection (antécédents, soutien familial, style d'attachement, ...). En diffusant les questionnaires, les deux critères d'inclusion étaient : être un plongeur ayant vécu une menace/exposition effective à la mort, à une blessure grave ; et ce lors d'une plongée souterraine. Il n'était pas particulièrement attendu qu'il y ait une répartition entre plongeurs spéléologues loisirs/HTE, et DI/T. Enfin, il aurait été intéressant de réaliser des analyses par sexe ou par date de survenue de l'événement mais il n'y avait pas suffisamment de sujets par groupe ; ainsi que d'effectuer les corrélations entre les sous-dimensions de la PCL-5 et le vécu péritraumatique.

III. Interprétation des résultats

Lorsque la personne est directement impliquée, la détresse et les symptômes liés au TSPT sont plus élevés comparativement aux témoins. Une grande majorité des plongeurs présente certains critères de dissociation dont le mode « pilote automatique », le sentiment que ce qui se passe est irréel, la perception du temps changée, la confusion et la désorientation. La détresse quant à elle se manifeste par de la tristesse, la frustration, la colère et des inquiétudes pour la sécurité. Les hypothèses apparaissent comme étant partiellement validées après la prise en compte du niveau d'expertise des plongeurs spéléologues. Le fait qu'il n'y ait pas de lien entre l'intensité du vécu péritraumatique et l'intensité de certains symptômes du TSPT pour les plongeurs HTE questionne sur leurs facteurs de protection, leur formation et/ou leur entraînement.

IV. Formation des plongeurs spéléologues

Plongeurs loisirs

Pour pouvoir effectuer une plongée souterraine d'exploration, il faut être au minimum titulaire d'un Niveau 2. Il n'y a ensuite aucune obligation de formation. Grâce à la base de données du SSF, une

typologie des accidents survenus est faite : certains plongeurs « inexpérimentés » viendraient découvrir par eux-mêmes des cavités noyées sans être formés aux techniques particulières de la plongée souterraine ; ou encore le plongeur spéléologue, qui pour mener plus loin les explorations, cherche à se munir et à tester des outils de plus en plus performants. Un manque de préparation et d'entraînement peut être en cause (Stefanato, 1997).

Plongeurs HTE

La formation des instructeurs, moniteurs, éducateurs en plongée souterraine repose sur des apports techniques suivis d'une mise à l'épreuve progressive. Le cursus de formation est basé sur trois niveaux : la découverte, le perfectionnement et les stages spécialisés. Ce sont des plongeurs souterrains expérimentés connaissant et entraînés aux risques liés à cette activité. Pendant les interventions, une rigueur est imposée avec l'interdiction de changer les objectifs prévus (durée, profondeur, longueur de fil). En milieu aquatique souterrain, la clairvoyance n'est pas la même qu'en surface (FFS via Bertochio, 2019).

La formation des plongeurs spéléologues qui s'engagent dans le secourisme requiert différentes aptitudes : un engagement de longue durée sous terre dans une situation de stress important ; être autonome en tous types de progression souterraine ; maîtriser les techniques de communication souterraine ; maîtriser les techniques d'évacuation de civière sur corde et en siphon ; être réactif et adaptable aux contraintes spécifiques du milieu souterrain ; effectuer une prise en charge adaptée, rassurante et respectueuse de la victime et des tiers. Régulièrement, ils effectuent des stages, rassemblements, exercices de plongée-secours qui peuvent durer plusieurs jours.

Avant de partir en opération, un briefing avec l'équipe et le chef d'équipe est fait systématiquement. Les sauveteurs ont la possibilité de ne pas y aller (peur). La préparation mentale avant l'opération permet d'être uniquement concentré sur la technicité de l'opération durant la plongée.

Même si elle n'apparaît pas dans cette étude, la gravité de l'accident est un élément important, en particulier en cas de décès. Face à un corps inerte, il est établi de couvrir le visage avec un occultant, d'autant plus si la victime est là depuis longtemps et pour les déplacements qui peuvent être difficiles selon la configuration des galeries. Après l'opération, le débriefing est un facteur important de gestion et de déculpabilisation. Il est demandé au Préfet de ne pas lever tout de suite les secours ; l'équipe reste ensemble le soir et la nuit qui suivent. Chacun est appelé par téléphone dans la semaine, puis un mois après l'événement pour évaluer les éventuelles perturbations. Il est possible de faire une demande pour parler avec un professionnel extérieur et des suivis ultérieurs peuvent être mis en place pour la prévention ou le traitement d'un TSPT, mais aussi pour guider la réflexion de la personne sur son rapport à l'activité (SSF via Bertochio, 2019). Il aurait d'ailleurs été intéressant d'interroger les participants, en particulier ceux avec des symptômes du TSPT plus importants, sur le fait qu'ils aient peut-être bénéficié d'un suivi.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

En milieu naturel, où une part de risque est inhérente à l'activité et acceptée par la personne, la perception du stress est variable selon les individus, et elle dépend surtout de la prise en charge dont bénéficie la personne dans les suites immédiates de l'événement.

Cette étude n'a pas permis de mettre en avant le développement d'un TSPT, le seuil de 38 n'étant pas atteint au questionnaire PCL-5. Par contre, hormis une personne, présentant un score quasi nul, les autres présentent certains des critères du TSPT.

De plus, il n'apparaît pas de lien entre l'intensité de la dissociation et de la détresse péritraumatiques, et l'intensité des symptômes liés à un TSPT chez les plongeurs spéléologues HTE. Ce résultat a amené à questionner sur les ressources de ces derniers. Du fait des stages de formation et des exercices organisés régulièrement, ces plongeurs ont acquis des compétences bien spécifiques et de très haut niveau dans des situations de stress très intense.

Cette étude est exploratoire et pourrait en amener de nouvelles auprès de plongeurs professionnels et/ou bénévoles expérimentés (pompiers, gendarmes, ...); mais aussi loisirs, par niveau et dans différents milieux (naturels ou protégés). Cependant, pour pouvoir mener plus avant la recherche, il est à souligner que le partage des réactions, des perceptions et des perturbations qui surviennent suite à un événement traumatique peut s'avérer complexe du fait d'une crainte des potentielles répercussions.

Par ailleurs, une évaluation régulière serait intéressante afin de suivre l'évolution du TSPT à différents temps, et par la même occasion les effets de la prise en charge. Cela permettrait aussi de déterminer de manière objective, en prenant en compte les facteurs de risque, à quel moment la personne peut reprendre son activité.

Enfin, toujours dans le domaine de la plongée, une recherche pourrait être effectuée sur le développement de TSPT chez les apnéistes victimes ou témoins d'un accident (hypoxie, pouvant entraîner une perte de connaissance ou, à un moindre degré, une perte du contrôle moteur).

BIBLIOGRAPHIE

- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA) (2015). *Manuel Diagnostique et Statistique des Troubles Mentaux (DSM-5)*. Paris, Masson.
- ASSISTANCE PUBLIQUE HOPITAUX DE MARSEILLE (2018). Etude CogniDive. Un protocole spécifique de plongée pour favoriser la réinsertion des blessés militaires en état de stress post-traumatique. *Communiqué de Presse*.
- BOYER P. (2007). Les accidents en plongée spéléologique. *Diplôme inter-universitaire de médecine subaquatique et hyperbare*.
- BRUNET A., WEISS D.S., BEST S.R., METZER T.J., et MARMAR C.R. (1997). Inventaire de Détresse Péritraumatique (PDI). Traduction française JEHEL L. et col.
- BUCH J.-P. (2012). Le stress. Synthèse de l'étude CoMed 2010. *CoMed Infos Fédération Française de Spéléologie N°46 p.2-10*.
- GEMPP E., LOUGE P., DE MAISTRE S., HUGON M., et BLATTEAU J.-E. (2015). Manifestations neurologiques après plongée sous-marine: attitude pratique. *Médecine et Armée N°43 p.61-68*.
- LOPEZ G. (sous la direction) (2016). *Traiter les psychotraumatismes*. Paris, Dunod
- MARMAR C.R., WEISS D.S., BEST S.R., et METZER T.J. (1997). Inventaire de Dissociation Péritraumatique (PDEQ). Traduit et adapté par BRUNET A. et ROUTHIER C. (1999).
- MELIET J.-L. (2019). Recommandations de bonne pratique « Le suivi médical des pratiquants d'activités subaquatiques sportives et de loisir ». *Commission Médicale FFESSM*.
- TROUSSELARD M. (2019). Le Projet Divhope dans Mindfulness et Trouble de Stress Post-Traumatique. *Cours DU Psychotraumatologie*. Université Paris Descartes.
- STEFANATO J.P. (1997). L'enseignement de la plongée souterraine en France. *Colloque régional de moniteurs subaquatiques*.
- WEATHERS F.W., LITZ B.T., KEANE, PALMIERI, MARX, SCHNURR (2013). PCL-5. National Center for PTSD. Traduction française : Centre d'étude sur le trauma, Institut universitaire en santé mentale de Montréal. Tous droits réservés 2015.

Sites internet :

<https://www.speleo-secours.fr/?p=20>

<http://efps.ffspeleo.fr/>

ANNEXES

FORMULAIRE D'INFORMATION

Titre de la recherche : "Le développement de Trouble de Stress Post-Traumatique chez les plongeurs spéléologues"

Le trouble de stress post-traumatique (TSPT) est un trouble reconnu par la communauté scientifique internationale (Association Américaine de Psychiatrie - DSM-5). Il recouvre l'ensemble des symptômes psychologiques apparaissant dans les suites immédiates d'un événement traumatique : peur, sensation intense de menace de mort et par un état de sidération ou d'agitation (avec ou sans dissociation). Entre l'événement lui-même et trois jours, on parle de détresse péri-traumatique ; entre trois jours et un mois, d'état de stress aigu et jusqu'à trois mois, de TSPT aigu. Le TSPT chronique, lui, peut apparaître après une période de latence (environ trois mois).

La pratique de la plongée souterraine est une plongée technique avec des risques potentiels élevés pouvant être à l'origine d'accidents mettant en jeu la sécurité et la santé du plongeur.

Cette recherche se propose d'aborder le trouble de stress post-traumatique chez des plongeurs spéléologues ayant été exposés, directement ou comme témoins, à un événement traumatique, tel que peut l'être l'accident de décompression par exemple. Il s'agit 1) de déterminer les symptômes psychologiques apparaissant des suites immédiates d'un accident, 2) d'étudier l'évolution de ces symptômes plusieurs mois après l'événement traumatique.

La participation à l'étude est constituée d'une évaluation (auto-questionnaires).

L'étude porte sur des adultes plongeurs spéléologues dans le cadre de la Fédération Française de la Spéléologie (FFS).

Votre participation à cette étude n'entraîne aucune contrainte particulière, ni aucun risque. Les données des évaluations sont traitées de façon informatique, elles sont confidentielles et protégées dans le cadre de la loi Informatique et Liberté.

Vous faites partie de cette étude si vous le souhaitez. Vous avez la possibilité de refuser ou de vous rétracter ultérieurement.

Je suis à votre disposition pour vous apporter des informations complémentaires si nécessaire.

Raphaëlle Pascaud Patis

FORMULAIRE DE CONSENTEMENT DE PARTICIPATION

De M/Mme (nom et prénom) :

Age :

Code postal :

Titre de la recherche : "Le développement de Trouble de Stress Post-Traumatique chez les plongeurs spéléologues"

Raphaëlle Pascaud Patis, psychologue en libéral et au SAMU de Paris, actuellement en Diplôme Universitaire de Psychotraumatologie, m'a proposé de participer à une recherche dont les coordinateurs scientifiques sont les *Pr. Louis Jehel et Gérard Lopez* de l'Université Paris Descartes Sorbonne.

Raphaëlle Pascaud Patis a précisé que j'étais libre d'accepter ou de refuser.

J'ai reçu et compris les informations suivantes : « La recherche a pour but d'étudier le trouble de stress post-traumatique chez des plongeurs spéléologues ».

Les cliniciens et les chercheurs impliqués dans l'étude recueillent et utilisent les données me concernant **en respectant les règles de confidentialité (anonymat)**.

Mon consentement ne décharge pas les organisateurs de la recherche de leurs responsabilités. Je conserve tous mes droits garantis par la loi.

Si je le désire, je suis libre à tout moment d'arrêter cette participation. J'en informerai *Raphaëlle Pascaud Patis*.

Je n'autorise la consultation de ces données que par :

- les personnes qui collaborent à la recherche
- et, éventuellement, un représentant des Autorités de Santé.

Je pourrai, à tout moment, demander des informations complémentaires à la psychologue et aux coordinateurs scientifiques de la recherche.

Fait à, le

Signature du responsable clinicien :



Signature électronique du participant :

En mon nom, j'accepte de participer à cette étude (cocher la case).

Questionnaires liés à un événement traumatique

Age : _____

Sexe : _____

Niveau de plongée : _____

PARTIE 1 : L'événement

1. Décrivez brièvement la situation difficile ou stressante qui s'est produite : accident, blessure, décès, qui était impliqué, type de plongée, profondeur

2. Depuis combien de temps l'événement s'est-il produit? _____ (donnez une estimation si vous n'êtes pas certain)

3. Comment l'avez-vous vécu?

_____ Cela m'est arrivé directement

_____ J'en ai été témoin

_____ J'ai appris qu'un membre de la famille ou un ami proche l'a vécu

_____ J'y ai été exposé à plusieurs reprises dans le cadre de mon travail

_____ Autre, précisez :

4. La vie de quelqu'un était-elle en danger?

___ Oui, la mienne

___ Oui, la vie de quelqu'un d'autre

___ Non

5. Quelqu'un a-t-il été gravement blessé ou tué?

___ Oui, j'ai été gravement blessé

___ Oui, quelqu'un d'autre a été gravement blessé ou tué

___ Non

Items issus du LEC-5 (10/27/2013.) Weathers, Blake, Schnurr, Kaloupek, Marx, & Keane - National Center for PTSD. Traduction française : Centre d'étude sur le trauma, Institut universitaire en santé mentale de Montréal. Tous droits réservés 2015.

Pour les PARTIES 2 et 3 qui suivent :

Complétez s'il vous plaît les énoncés qui suivent en mettant une croix (x) dans la case qui correspond au mieux à ce que vous avez ressenti pendant et immédiatement après l'accident, puis dans le suivi (à moyen et long terme) de l'accident. Si une proposition ne s'applique pas à votre expérience de l'événement, alors cochez la réponse « Pas du tout vrai ».

PARTIE 2 : Pendant et immédiatement après l'événement

a. Perceptions de soi et de l'environnement

	Pas du tout vrai	Un peu vrai	Assez vrai	Très vrai	Extrêmement vrai
1. Il y a eu des moments où j'ai perdu le fil de ce qui se passait – j'étais complètement déconnecté ou d'une certaine façon, j'ai senti que je ne faisais pas partie de ce qui se passait.					
2. Je me suis retrouvé sur le « pilote automatique » - je me suis mis à faire des choses que, je l'ai réalisé plus tard, je n'avais pas activement décidé de faire.					
3. Ma perception du temps a changé – les choses avaient l'air de se dérouler au ralenti.					
4. Ce qui se passait me semblait irréel, comme si j'étais dans un rêve, ou au cinéma, ou en train de jouer un rôle.					
5. C'est comme si j'étais le spectateur, comme si je flottais au-dessus de la scène et l'observais de l'extérieur.					
6. Il y a eu des moments où la perception que j'avais de mon corps était déformée ou changée. Je me sentais déconnecté de mon propre corps, ou bien, il me semblait plus grand ou plus petit que d'habitude.					
7. J'avais l'impression que les choses qui arrivaient aux autres m'arrivaient à moi aussi – comme par exemple, être en danger alors que je ne l'étais pas.					
8. J'ai été surpris de constater après coup que plusieurs choses s'étaient produites sans que je m'en rende compte, des choses que j'aurais habituellement remarquées.					
9. J'étais confus, c'est-à-dire que, par moment, j'avais de la difficulté à comprendre ce qui se passait vraiment.					
10. J'étais désorienté, c'est-à-dire que, par moment, j'étais incertain de l'endroit où je me trouvais, ou de l'heure qu'il était.					

Inventaire de Dissociation Péritraumatique (PDEQ). C.R. Marmar, D.S. Weiss, S.R. Best, T.J. Metzger, , 1997. Traduit et adapté par A. Brunet et C. Routhier (1999).

PARTIE 2 : Pendant et immédiatement après l'événement

b. Emotions et réactions physiques

	Pas du tout vrai	Un peu vrai	Assez vrai	Très vrai	Extrêmement vrai
1. Je me sentais totalement incapable de faire quoi que ce soit.					
2. Je ressentais de la tristesse et du chagrin.					
3. Je me sentais frustré(e) et en colère car je ne pouvais rien faire de plus.					
4. J'avais peur pour ma propre sécurité.					
5. Je me sentais coupable.					
6. J'avais honte de mes réactions émotionnelles.					
7. J'étais inquiet(e) pour la sécurité des autres.					
8. J'avais l'impression que j'allais perdre le contrôle de mes émotions.					
9. J'avais envie d'uriner et d'aller à la selle.					
10. J'étais horrifié (e) de ce que j'avais vu.					
11. J'avais des réactions physiques comme des sueurs, des tremblements et des palpitations.					
12. J'étais sur le point de m'évanouir.					
13. Je pensais que j'allais mourir.					

Inventaire de Détresse Péritraumatique (PDI). A. Brunet, D.S. Weiss, S.R. Best, T.J. Metzger, et C.R. Marmar, 1997. Traduction française L. Jehel et col.

PARTIE 3 : Suivi de l'événement

Symptômes de Trouble de Stress Post-Traumatique

Au cours du dernier mois, à quel point avez-vous été dérangé par :	Pas du tout	Un peu	Modérément	Beaucoup	Extrêmement
1. Des souvenirs répétitifs, perturbants et non désirés de l'expérience stressante?					
2. Des rêves répétitifs et perturbants de l'expérience stressante?					
3. L'impression soudaine de vous sentir ou d'agir comme si l'expérience stressante se produisait à nouveau (comme si vous étiez là en train de le revivre)?					
4. Le fait d'être bouleversé lorsque quelque chose vous a rappelé l'expérience stressante?					
5. De fortes réactions physiques quand quelque chose vous a rappelé l'expérience stressante (par exemple, palpitations cardiaques, difficultés à respirer, transpiration)?					
6. L'évitement des souvenirs, pensées ou émotions associées à l'expérience stressante?					
7. L'évitement des rappels externes de l'expérience stressante (par exemple, des personnes, des endroits, des conversations, des activités, des objets ou des situations)?					
8. Le fait d'avoir de la difficulté à vous souvenir de certaines parties importantes de l'expérience stressante?					
9. Le fait d'avoir de fortes croyances négatives de vous-même, d'autrui ou du monde (par exemple, avoir des pensées telles que : « Je suis mauvais, il y a quelque chose qui ne va vraiment pas chez moi, on ne peut faire confiance à personne, le monde est tout à fait dangereux »)?					
10. Le fait de vous blâmer ou de blâmer quelqu'un d'autre pour l'expérience stressante et/ou pour ce qui s'est produit par la suite?					
11. La présence de fortes émotions négatives telles que la peur, l'horreur, la colère, la culpabilité ou la honte?					
12. La perte d'intérêt pour les activités que vous aimiez auparavant?					
13. Un sentiment d'éloignement ou d'isolement vis-à-vis des autres?					
14. Le fait d'avoir de la difficulté à ressentir des émotions positives (par exemple, être incapable de ressentir de la joie ou de ressentir de l'amour pour vos proches)?					
15. Le fait de vous sentir irritable ou en colère ou le fait d'agir de façon agressive?					
16. Le fait de prendre trop de risques ou faire des choses qui pourraient vous blesser?					
17. Le fait de vous sentir en état d'alerte, vigilant ou sur vos gardes?					
18. Le fait de vous sentir agité ou de sursauter facilement?					
19. Des difficultés de concentration?					
20. Des difficultés à vous endormir ou à rester endormi?					

PCL-5 (8/14/2013) Weathers, Litz, Keane, Palmieri, Marx, & Schnurr - National Center for PTSD. Traduction française : Centre d'étude sur le trauma, Institut universitaire en santé mentale de Montréal. Tous droits réservés 2015.