



**HAL**  
open science

# L'Eye Movement Desensitization and Reprocessing en prévention primaire du syndrome post-commotionnel et du trouble de stress post-traumatique aux urgences : essai randomisé contrôlé

Pierre Catoire

## ► To cite this version:

Pierre Catoire. L'Eye Movement Desensitization and Reprocessing en prévention primaire du syndrome post-commotionnel et du trouble de stress post-traumatique aux urgences : essai randomisé contrôlé. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02517481

**HAL Id: dumas-02517481**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02517481>**

Submitted on 24 Mar 2020

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

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

**UNIVERSITÉ DE BORDEAUX  
U.F.R. DE SCIENCES MÉDICALES  
Année 2019**

**Thèse pour l'obtention du  
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE  
Discipline : Médecine Générale**

**Présentée et soutenue publiquement  
Par Pierre CATOIRE  
Le 11 octobre 2019**

**L'Eye Movement Desensitization and Reprocessing en prévention  
primaire du syndrome post-commotionnel et du trouble de stress  
post-traumatique aux urgences : essai randomisé contrôlé.**

**Directeur de thèse :  
Monsieur le Docteur Cédric GIL-JARDINE**

**Jury de thèse**

- **Mr le Professeur Xavier COMBES**
- **Mr le Professeur Michel GALINSKI, rapporteur**
- **Mr le Professeur Philippe REVEL**
- **Mr le Docteur Guillaume VALDENAIRE**
- **Mr le Docteur Cédric GIL-JARDINE**



# Remerciements

A ma famille, qui m'a accompagné pendant toutes ces étapes et qui m'a transmis les valeurs auxquelles j'espère rendre hommage dans mon exercice,

A Pierre-Julien, Mathieu, Frédéric, Ludivine, Rachid, Lila, Fabrice, Marie, Camille, Ugo, Zahia, Anne-Sophie, Camille, Marie-Line, Perrine, Hacène et toute l'équipe des urgences du CH de Tourcoing qui, par leurs enseignements et leur humanité, m'a donné l'envie de rejoindre cette spécialité,

A Ludovic, Thierry, Josie, Cécile, Patricia, Olivia, Laura, Oliver, Victoria, Sandra, Alix, Mathieu (bis), Marion, Marie, Manon, Grégoire, Lise, Cédric, Nathalie, Stéphanie, Renaud, Charline, Jeanne, Pamini, Pierre, Bruno, Eric, Sophie, Rishad, Matthieu, Cédric, Caroline, Pascale, Guillaume et toute l'équipe des urgences du CHU de Pellegrin qui ont formé et forment avec patience et passion une génération à laquelle je suis fier d'appartenir, et un mot particulier pour Cédric et Guillaume pour leurs conseils et leur exemple,

A tous les externes qui ont participé au recrutement de cette étude et à qui je dois la validation de cette thèse (avec une dédicace spéciale pour Adélaïde, Rania, Thomas, Quentin, Justine, j'étais très fier de travailler avec vous !),

A Brice, Marine, Adela, Justine, Arnaud, Amélie et Amélie, Pierre-Alexis, Sarah, Benji, Yann, NJ, Ugo, Julien, Renaud, Pauline, Tristan, Jordane, Brice Lauren, Benjamin, Tania, tous les chatons du BN que j'aurais aimé voir plus souvent, vous êtes devenus des gens formidables,

A Charlène pour le chemin à parcourir,



# Résumé

## Contexte

Le syndrome post-commotionnel est une source de retentissement important et de consultations répétées en médecine générale. Plusieurs thérapies ont été proposées parmi lesquelles l'intégration neuro-émotionnelle par mouvements oculaires (Eye Movement Desensitization and Reprocessing, EMDR). Aucune étude prospective n'a cependant montré l'efficacité d'une séance précoce d'EMDR aux urgences dans les suites immédiates du traumatisme.

## Objectifs

Comparer l'effet de la thérapie EMDR aux soins usuels sur l'apparition à trois mois d'un passage aux urgences d'un syndrome post-commotionnel.

## Matériels et méthodes

Essai interventionnel randomisé contrôlé ouvert bicentrique, incluant 313 patients âgés de plus de 18 ans consultant aux services d'accueil des urgences du CHU de Bordeaux (Groupement hospitalier Pellegrin) et de Lyon (Groupement hospitalier Edouard Herriot), de janvier à juillet 2018.

## Résultats

Parmi les patients inclus dans cette étude, une séance unique d'EMDR selon le protocole R-TEP n'a pas permis de réduire significativement l'incidence du syndrome post-commotionnel à trois mois. L'effet semble influencé par le niveau de stress à l'admission.

## Conclusion

L'intérêt et les effets de la thérapie EMDR aux urgences, dans les suites immédiates d'un traumatisme, doivent être évalués par des études de plus grande ampleur, ainsi que par une étude détaillée de l'effet du niveau de stress à l'admission.



# **Prevention of Post-Traumatic Stress Disorder and Post-Concussion Like Symptoms (PCLS) for patients presenting at the Emergency Room: a randomized controlled study of early single Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR) intervention versus usual care.**

## **Abstract**

### **Background**

The Post-Concussion-Like Syndrome is an important cause of decline in quality of life and repeated general practice consultations. Many therapeutic approaches have been put forward, including Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR). However, no prospective study has assessed the efficacy of an early EMDR session in the Emergency Department.

### **Objective**

Compare the effect of a single EMDR session to usual care on the incidence of Post-Concussion-Like Syndrome at three months after a visit to the Emergency Department.

### **Materials and method**

Two-site, open-label randomized controlled trial, involving 313 patients aged of 18 or more, admitted in the Emergency Departments of Bordeaux and Lyon Teaching Hospitals between January and July 2018.

### **Results**

Among the patient included in this study, an unique EMDR session by R-TEP protocol did not significantly reduced the incidence of Post-Concussion-Like Syndrome three months after the intervention. This effect seems to be influenced by the level of stress at admission.

### **Conclusion**

The results of this study suggests that the effects of EMDR therapy at the Emergency Department after a traumatic event should be assessed by larger studies and a focus on the effect of the stress level at admission.





# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>7</b>
<b>Liste des abréviations</b>	<b>15</b>
<b>Introduction</b>	<b>17</b>
Le syndrome post-commotionnel	17
Evolution du concept	18
Trouble de stress post-traumatique	19
Approches thérapeutiques	20
EMDR et R-TEP	20
Contexte de l'étude	22
<b>Méthode de l'étude</b>	<b>25</b>
Objectifs	25
Schéma de l'étude	25
Critères de jugement	25
Population	26
<i>Critères d'inclusion</i>	26
<i>Critères d'exclusion</i>	26
Recrutement	27
Evaluation du risque de PCLS	27
Inclusion et consentement	27
Randomisation	27
Nombre de sujets nécessaires	28
Intervention	28
Recueil et circuit d'enregistrement de données	28
Analyse statistique	29
Considérations éthiques	30
Publication du protocole	30
<b>Résultats</b>	<b>31</b>

Déroulement de l'intervention	31
Efficacité de l'intervention	32
Analyses a posteriori	32
<b>Discussion</b>	<b>33</b>
Taux de refus de l'étude	33
Formation des intervenants	34
Durée des séances	34
Niveau de stress à l'admission	35
Perspectives	35
Recherches futures	36
<b>Conclusion</b>	<b>39</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>41</b>
<b>Annexes et figures</b>	<b>45</b>

# Liste des abréviations

**CASPERTT** : Centre d'Accueil Spécialisé dans le Repérage et le Traitement des Traumatismes psychiques

**CHU** : Centre Hospitalier et Universitaire

**CNIL** : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

**CPP** : Comité de Protection des Personnes

**DSM** : Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders

**EI** : Early EMDR Intervention

**EMDR** : Eye Movement Desensitization and Reprocessing

**ISRS** : Inhibiteurs Sélectifs de la Recapture de la Sérotonine

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**MA-EMDR** : Modified Abridged EMDR

**PCL-5** : PTSD Checklist for DSM-5

**PCLS** : Post Concussion-Like Syndrome

**PCS** : Post Concussion Syndrome

**PTSD** : Post-traumatic Stress Disorder (voir TSPT)

**R-TEP** : Recent Trauma Episode Protocol

**SOTFER** : Symptoms Following Trauma, Early Response

**SSMS** : Shared Study Monitoring System

**SUD** : Subjective Unit of Disturbance

**TSPT** : Trouble de Stress Post-Traumatique



# Introduction

## Le syndrome post-commotionnel

Le syndrome post commotionnel (Post-Concussion Syndrome, PCS) est une entité clinique définie par un ensemble de symptômes apparaissant dans les semaines ou mois suivant un traumatisme crânien léger à modéré. Ces symptômes incluent céphalées, troubles de concentration, de mémoire, de personnalité, intolérance au stress, irritabilité ... [1]. Si chez la majorité des patients, la symptomatologie évolue favorablement dans les trois mois suivant le traumatisme, une persistance des symptômes a été décrite au delà des trois mois, voire d'un an après l'événement traumatique [2]. Les critères diagnostiques du PCS selon le DSM-IV [3] associent ainsi la présence d'un traumatisme crânien significatif, d'une altération de l'attention ou de la mémoire, ainsi que l'association d'au moins trois signes parmi fatigabilité, troubles du sommeil, céphalées, vertiges, irritabilité, anxiété, dépression, labilité de l'humeur, changements de personnalité, apathie, manque de spontanéité.

L'évaluation en pratique clinique du PCS représente un défi pour le clinicien, compte tenu de l'absence de spécificité de ces symptômes. Le Rivermead Post-Concussion Symptoms Questionnaire [4, annexe] a été proposé pour améliorer la fiabilité et la reproductibilité de cette évaluation. Cet outil d'auto-évaluation étudie l'intensité de seize symptômes sur une échelle semi-quantitative de 0 (pas du tout) à 4 (problème sévère), la présence de deux symptômes d'intensité au moins modérée ou plus indiquant la présence de symptômes évocateurs de PCS. Il est utilisé de manière consensuelle dans la majorité des études relatives au PCS. Plusieurs études récentes ont montré que les symptômes du PCS n'étaient

pas spécifiques aux patients victimes d'un traumatisme crânien et pouvaient se développer dans les suites d'un autre traumatisme, ou d'un événement médical non traumatique. Dean et al. [1] ont montré que les PCS persistants étaient retrouvés en même proportion chez les patients avec et sans traumatisme crâniens dans une étude unicentrique.

La prise en charge habituelle du syndrome post-commotionnel repose sur une approche psycho-comportementale en première ligne, et dans certains cas par le renfort pharmacologique. Les données scientifiques manquent cependant pour l'évaluation de l'efficacité de ces approches. Barker-Collo et al. [5] ont ainsi montré dans une méta-analyse étudiant l'efficacité des inhibiteurs sélectifs de la recapture de la sérotonine (ISRS) que, si les études type avant-après montraient un effet significatif en faveur des ISRS, l'effet sur l'ensemble des études n'était pas significatif. De plus, cette étude prenait en compte les patients porteurs d'un syndrome dépressif, et non d'un PCS.

Si l'impact du syndrome post-commotionnel en termes de santé publique est difficile à établir, ce notamment à cause du sous-diagnostic inhérent à la variété des symptômes et leur décalage temporel avec la survenue du traumatisme, l'effet sur la qualité de vie a été plusieurs fois étudié [6], [7]. En particulier, Voormolen et al. ont montré, dans une série retrouvant une prévalence du PCS de près de 40% dans les suites d'un traumatisme crânien léger ou modéré (diagnostiqué par l'échelle Rivermead), une corrélation entre présence d'un PCS et altération de la qualité de vie.

## **Evolution du concept**

Les principales avancées récentes concernant la compréhension et la prise en charge du PCS questionnent le lien entre traumatisme crânien et survenue des symptômes. Cette association reposait jusqu'au début du XXI<sup>e</sup> siècle sur une hypothèse physiopathologique avancée dès les premières descriptions du syndrome post-commotionnel par Strauss et

Savitsky en 1934 [8], exposant la relation entre la lésion tissulaire cérébrale et son expression clinique par les céphalées, vertiges, troubles de concentration ... Cette hypothèse est cependant remise en cause par les données récentes, qui retrouvent une prévalence des symptômes associés au PCS chez des patients n'ayant pas été victimes d'un traumatisme crânien. Ainsi, Iverson et al. ont démontré dans une étude relative aux traumatismes crâniens chez les athlètes scolaires [9], que les critères du PCS étaient retrouvés chez 19% des hommes et 28% des femmes non traumatisés.

D'autre part, la proximité entre les symptômes du PCS et du trouble de stress post-traumatique (TSPT) a été notée par plusieurs auteurs. Lagarde et al. [10], [11] ont ainsi montré que, parmi une population de patients traumatisés versus contrôle, les patients atteints de PCS présentaient également plus fréquemment les critères de TSPT.

## **Trouble de stress post-traumatique**

Le trouble de stress post-traumatique est une entité clinique définie par un ensemble de symptômes, apparaissant à la suite d'un événement vécu comme traumatisant. Les symptômes clés du trouble rassemblent l'intrusion, l'évitement, l'hyperstimulation et les cognitions négatives [12]. Cette définition se rapporte au retentissement constaté chez le sujet, indépendamment du type et de l'intensité du traumatisme causal. Ainsi, si les premières descriptions rapportent l'apparition du trouble à la suite de l'exposition à un conflit armé, de nombreux diagnostics ont par la suite été portés dans les suites de violences physiques, de viols, mais également de conditions médicales ou chirurgicales telles que l'accouchement, une chirurgie en urgence comme en programmé, voire une chirurgie chez l'enfant du sujet atteint ... [13], [14], [15], [16], [17].

Ceci a conduit à avancer l'hypothèse selon laquelle le syndrome post-comotionnel est l'expression clinique du traumatisme psychique ressenti par l'accident et, dès lors, qu'il peut être décrit en termes similaires. Ce



changement de paradigme, mettant au centre du diagnostic non plus le type d'événement traumatique initial, mais ses conséquences cliniques, a amené au terme de Post-Concussion-Like Syndrome (PCLS). L'événement traumatique entraînerait ainsi des troubles psychologiques divers, dont l'expression se manifeste chez certains patients par un PCLS ou par un TSPT, ces deux présentations pouvant être associées.

## **Approches thérapeutiques**

Dès lors, une approche thérapeutique commune entre ces deux formes peut être envisagée. Si le traitement du PCLS ne fait l'objet d'un consensus, la prise en charge du TSPT a fait l'objet de plusieurs essais, étudiant des approches à la fois pharmacologiques et non pharmacologiques en particulier cognitivo-comportementales, comprenant les thérapies de groupe, l'exposition in vivo, la désensibilisation systématique, et l'Eye Movement Desensitization and Reprocessing (EMDR).

Ces traitements ont fait l'objet de recommandations de diverses sociétés, notamment en 2013 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en 2013 ([18], cf. infra). Les approches cognitivo-comportementales et en particulier l'EMDR sont proposées en traitement de première intention. Les thérapeutiques pharmacologiques, comprenant les inhibiteurs de recapture de sérotonine et les antidépresseurs tricycliques, ne sont pas recommandés en première intention par ces sociétés, et proposés en cas d'échec des thérapies comportementales ou en cas de syndrome dépressif modéré ou sévère associé.

## **EMDR et R-TEP**

L'Eye Movement Desensitization and Reprocessing est une thérapie proposée en 1987 par le Dr. Francine Shapiro, qui propose l'utilisation des mouvements oculaires pour la réduction des manifestations consécutives à un épisode traumatique. Dans ses premières publications [19], [20], Shapiro décrit que, contrairement aux approches psychothérapeu-

tiques de l'époque et notamment des techniques par désensibilisation, l'EMDR ne nécessite pas une désescalade préalable du niveau de stress, et semble ainsi mieux adaptée au contexte post-traumatique. Son utilisation est reconnue dans la prise en charge du TSPT, mais n'a pas été évaluée dans le PCLS par des études fiables. De plus, le délai entre la survenue de l'événement traumatique et l'intervention thérapeutique n'a pas été évalué expérimentalement.

L'approche précoce ou Early EMDR Intervention (EEI) a été défendue par plusieurs équipes et notamment celle de Solomon. Cet auteur met en avant l'intérêt d'une intervention avant la consolidation du souvenir traumatique, en particulier afin de réduire l'accumulation d'expériences traumatiques dérivées, par remémoration de l'événement initial. De même, l'existence d'une cascade de mémorisation, accessible à un traitement précoce, a été étudiée par Shapiro et Laub [21] chez les vétérans du conflit au Liban de 1982. Leurs recherches ont abouti au développement d'un protocole spécifique aux interventions dans les suites immédiates du traumatisme : le Recent Traumatic Episode Protocol (R-TEP). Ce protocole se déroule selon huit phases permettant l'évaluation de l'événement, l'identification d'unités de perturbation, la désensibilisation, l'installation de cognitions positives. Selon les auteurs, ce protocole se prête au mieux à une intervention dans les heures ou jours suivant le traumatisme.

Le développement récent de cette approche n'a pas permis actuellement d'une évaluation expérimentale large de son efficacité. On peut néanmoins citer les travaux de Tarquinio et al. [22], qui ont mené une évaluation prospective chez dix-sept femmes d'une intervention par R-TEP et par MA-EMDR (Modified Adapted EMDR, un autre protocole développé en intervention précoce) dans les 24 à 78 heures suivant l'agression. Les données montrent, après la réalisation d'une séance unique, une réduction significative de l'effet de l'agression sur les troubles de sexualité chez les patientes traitées précocement, effet persistant à six mois. Ces données restent à discuter devant l'absence de contrôle, d'aveugle et la non-différenciation de l'effet des deux protocoles utilisés.

## Contexte de l'étude

L'existence de protocoles utilisables d'EMDR dans les suites immédiates du traumatisme permet désormais d'envisager une intervention au plus proche de l'événement traumatique, c'est-à-dire au sein des services d'urgence.

L'étude ici présentée s'inscrit dans la continuité de plusieurs essais menés à Bordeaux et Lyon relatifs à la prévention du syndrome post-commotionnel et du trouble de stress post-traumatique : PERICLES, SOFTER 1, SOFTER 2.

L'étude PERICLES [10] avait été menée en 2007 pour évaluer la spécificité des symptômes relatifs au syndrome post-commotionnel (Post-Concussion Like Syndrome). Les données de l'étude ont montré d'une part une absence de spécificité des symptômes classiques du PCLS, qui étaient retrouvés également chez une proportion significative de patients n'ayant pas subi de traumatisme crânien. Les analyses secondaires de l'étude avaient étudié le chevauchement des symptômes du PCLS et du TSPT.

La base de données de l'étude PERICLES avait permis la mise en évidence de facteurs de risques accessibles à une évaluation à l'accueil des services d'urgence pour l'identification de patients à risque de persistance des symptômes à trois mois du traumatisme. Ces facteurs de risques ont été évalués par une étude pilote (SOFTER 1 [23]), qui a également montré que le niveau de stress rapporté par le patient à l'issue de sa prise en charge aux urgences est un facteur prédictif important de PCLS et de TSPT, indépendamment du niveau de stress à l'entrée.

A l'issue de ces résultats, une seconde étude pilote (SOFTER 2) a permis en 2017 de mettre à l'épreuve un outil de prédiction algorithmique construit à partir des facteurs identifiés dans la base de données de l'essai PERICLES. Les patients identifiés à risque de PCLS ou de TSPT étaient alloués à trois bras de randomisation : contrôle, réassurance ou EMDR. L'identification des patients à risque était réalisée à partir de trois critères : le sexe féminin (+1 point), l'utilisation préalable d'anxio-

lytiques au long cours (+1 point), et la perception subjective de l'état de santé par le patient (excellente ou très bonne : 0 point; bonne : +1 point; mauvaise : +2 points; médiocre +3 points).

A l'issue de cette étude pilote, les résultats montraient d'une part que l'EMDR semblait supérieur aux soins habituels et à la réassurance, et d'autre part que la réalisation d'une séance d'EMDR par protocole R-TEP aux urgences était réalisable. Enfin, le niveau de stress à l'issue de la prise en charge était à nouveau montré comme un prédicteur fort du risque de développement d'un PCLS et d'un TSPT, en accord avec les résultats de SOFTER 1.



# Méthode de l'étude

## Objectifs

L'objectif principal de l'étude est la comparaison de la réalisation aux urgences d'une séance d'EMDR par protocole R-TEP contre soins standard sur l'incidence à trois mois du TSPT.

Les objectifs secondaires sont la comparaison du protocole R-TEP contre soins standard sur l'incidence à trois mois du Syndrome Post-Commo-tionnel (Post Concussion-Like Syndrome, PCLS), et l'effet du stress, de la douleur et de l'espoir de guérison par évaluation subjective à l'arrivée et à trois mois sur l'incidence de ces troubles.

## Schéma de l'étude

L'étude a été menée en conditions ouvertes, randomisée, sur deux sites : les services d'urgences adultes des CHU de Bordeaux (Groupe Hospitalier Pellegrin) et Lyon (Groupe Hospitalier Edouard Herriot). Le recrutement s'est déroulé de janvier à juin 2018.

## Critères de jugement

Le critère de jugement principal est l'incidence du PCLS à trois mois mesuré par le questionnaire RIVERMEAD.

Les critères de jugement secondaires sont :

- L'incidence du PCLS à douze mois mesuré par le Rivermead Postconcussion Symptoms Questionnaire.
- L'incidence du TSPT à trois et douze mois mesuré par le PCL-5

- L'auto-évaluation du stress à l'arrivée du service d'urgences et à trois mois,
- L'auto-évaluation de la douleur chronique à l'arrivée et à trois mois,
- L'auto-évaluation de l'intensité de la douleur aiguë à la sortie

## Population

### *Critères d'inclusion*

Tous les patients consultant aux urgences adultes dans chaque site, à l'issue d'un événement traumatique ou du premier épisode d'un événement médical, ont été évalués pour l'inclusion.

Les critères d'inclusion sont :

- âgé d'au moins 18 ans
- patient conscient, capable d'émettre un consentement éclairé, de comprendre le protocole de l'étude et de le respecter pendant toute la durée de l'étude
- patient francophone
- admission pour un événement médical ou traumatique survenu au cours des douze dernières heures. Pour un événement médical, le patient ne devait pas avoir déjà consulté aux urgences pour le même motif.

### *Critères d'exclusion*

- Les critères d'exclusion sont :
- patient sous l'emprise d'alcool ou de toxique, ou dépendance pouvant interférer avec l'adhésion au protocole selon l'investigateur
- incapacité à émettre un consentement éclairé écrit ou refus du consentement par le patient ou son représentant
- Refus d'être contacté à 3 ou 12 mois
- Patient sous mesure de protection juridique

## **Recrutement**

L'ensemble des patients consultant aux services d'urgences du CHU de Bordeaux (Groupe Hospitalier Pellegrin) et de Lyon (Groupe Hospitalier Edouard Herriot) et évalués à risque de PCLS se sont vus proposer de participer à l'étude.

## **Evaluation du risque de PCLS**

Le recrutement des participants potentiels a été assuré par les personnels des services d'urgences, de 8h à 18h, sous la supervision des investigateurs, dès qu'il était réalisable. Un premier consentement oral été requis avant de procéder à l'évaluation du risque de PCLS.

Trois critères étaient évalués pour le risque de PCLS :

La perception subjective de l'état de santé (Excellent ou très bon : 0, Bon : +1, Mauvais : +2, Médiocre : +3)

Le sexe (Femme : +1, Homme : 0)

L'usage d'anxiolytiques ou d'antidépresseurs (oui : +1, non : 0)

Un score supérieur ou égal à 2 était considéré comme significatif et permettait de proposer le recrutement du patient. Ce score a été développé dans le cadre de l'étude PERICLES et validé sur les données des études pilotes SOFTER 1 et 2.

## **Inclusion et consentement**

Les patients sélectionnés ont reçu une information orale et écrite relative aux objectifs de l'étude et à son protocole, et ont apporté le consentement à leur participation par un formulaire signé.



## Randomisation

La procédure de randomisation a été réalisée par blocs de taille aléatoire et maintenue secrète, par logiciel R (version 3.5.1, package blockrand), avec stratification selon le centre. Les résultats ont été enregistrés dans le Shared Study Monitoring System (SSMS).

## Nombre de sujets nécessaires

La taille de l'échantillon requis a été déterminée selon les résultats des études pilotes SOFTER 1 et SOFTER 2. Pour une puissance de 80% de détection d'une diminution de l'incidence du TSPT de 50%, avec un risque alpha de 5% et un taux de perdus de vue de 20% et une attrition de 5%, le nombre de sujets nécessaires a été déterminé à 242 patients dans chaque groupe.

## Intervention

Dans les deux groupes, les patients recevaient une prise en charge médicale classique, adaptée à leur motif de consultation. Avant la sortie, les patients inclus dans le groupe "EMDR" bénéficiaient d'une séance d'EMDR d'une heure, par un psychologue spécifiquement formé, selon le protocole R-TEP. Ces intervenants ont été recrutés au sein du Centre d'Accueil Spécialisé dans le Repérage et le Traitement des Traumatismes psychiques (CASPERTT), selon leur expérience dans la pratique de l'EMDR et du protocole R-TEP.

Les patients du groupe témoin ne bénéficiaient d'aucune prise en charge psychologique lors de leur passage aux urgences, conformément aux pratiques standard des deux centres.

## Recueil et circuit d'enregistrement de données

Un premier questionnaire était rempli à la suite de l'inclusion, renseignant pour chaque patient les données socio-démographiques, le motif de consultation, l'anamnèse, les antécédents notamment de TSPT, de blessures graves, de douleur chronique, les traitements en cours et l'utilisation de psychotropes actuelle ou au cours des douze dernier mois, les comorbidités addictologiques et toxiques. L'état de santé perçu par le patient, le niveau de stress, l'intensité de la douleur aiguë étaient renseignés par auto-évaluation. Les symptômes du TSPT étaient évalués selon le PCL-5, et ceux du syndrome post-commotionnel par le questionnaire RIVERMEAD.

Un deuxième questionnaire était complété par le psychologue thérapeute à l'issue immédiate de la séance, renseignant le niveau global de perturbation subjective (Subjective Unit of Disturbance, SUD) avant et après le protocole R-TEP.

Un troisième questionnaire était renseigné à la fin de la prise en charge du patient, évaluant à nouveau le stress, la douleur aiguë par les mêmes échelles que le questionnaire d'entrée, et le degré de satisfaction de la prise en charge dans le service par auto-évaluation.

Trois mois après l'inclusion, les patients ont été contactés par les investigateurs, en insu du groupe d'inclusion. Les sujets étaient évalués selon les grilles PCL-5 et RIVERMEAD. L'auto-évaluation de la probabilité de guérison, de la qualité de l'état de santé, de l'intensité de douleur chronique, du niveau de stress et des addictions potentielles étaient renseignées.

L'ensemble des données, en dehors de l'évaluation initiale du risque de TSPT avant inclusion, ont été enregistrées sous format papier. Les données étaient enregistrées dans un tableur informatique sous numéro anonymisé, conformément à la législation en vigueur.

## Analyse statistique

L'analyse des données a été réalisée en Per Protocole sous logiciel R (version 3.5.1). Les comparaisons statistiques ont été réalisées respectivement avec les tests de Wilcoxon et de Fisher. Le risque  $\alpha$  de première espèce a été fixé pour l'analyse à 0,05.

## Considérations éthiques

L'étude a reçu un avis favorable de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL, N°2017-A01462-51) et du Comité de Protection des Personnes (CPP Ouest II - Angers, N°2017/36).

Les patients inclus dans le groupe "EMDR" présentant des symptômes avant le rappel téléphonique pouvaient contacter l'équipe psychologique pour prise en charge selon indication.

## Publication du protocole

Le protocole de l'étude SOFTER 3 a fait l'objet d'une publication avant début de l'inclusion des patients [24].

# Résultats

De janvier à juillet 2018, durant la période où les psychologues étaient disponibles, 1855 patients ont été admis aux urgences. Après application des critères d'inclusion et d'exclusion pour l'étude, 313 patients (156 dans l'intervention et 157 dans le contrôle) ont été recrutés et randomisés dans les deux centres (200 à Bordeaux et 113 à Lyon). Parmi eux 94 ont été perdus de vue, conduisant 219 patient en analyse finale. La figure 1 présente le diagramme de flux de l'étude. Les caractéristiques de la population sont présentées dans le tableau 1. Il n'y avait pas de différence significative entre les caractéristiques des patients des groupes intervention et contrôle, qu'ils soient perdus de vue ou non. La proportion de patients perdus de vue n'était pas différente. Il n'y avait pas de différence à l'admission entre les caractéristiques des patients inclus dans l'analyse principale et les patients perdus de vue.

## Déroulement de l'intervention

Trente et un psychologues ont participé à l'étude, représentant 984 heures de présence dans les services d'urgence. Tous étaient précédemment formés à la pratique de l'EMDR (niveau 1 : 9, niveau 2 : 22). Huit d'entre eux pratiquaient le protocole R-TEP avant la formation dispensée dans le cadre du protocole d'étude, et quatre d'entre eux étaient diplômés en pratique de l'EMDR. Le nombre médian d'interventions réalisées par chaque psychologue était de 3 (écart interquartile 1,75 - 4,5). Parmi les 106 séances d'EMDR dont ont bénéficié les patients ayant achevé le suivi, 66 étaient rapportées comme complètes. La durée moyenne de la séance était de 50 minutes (écart interquartile 30 - 90). Il n'y avait pas de différence de durée de la séance d'EMDR réalisée entre

les patients atteints de PCLS à trois mois et les autres. Le niveau de SUD était significativement diminué entre le début et la fin des séances d'EMDR (différence : -3,9 - IC95 : [-4,6 ; -3;3]).

## **Efficacité de l'intervention**

Les résultats des critères primaire et secondaires sont présentés dans le tableau 2. Il n'y avait pas de différence du critère de jugement principal entre les groupes EMDR (53,8%) et contrôle (49,6%). Concernant les critères de jugement secondaire, l'incidence du PTSD était significativement plus élevée dans le groupe intervention (9,4% vs 2,7%,  $p=0,04$ ). L'incidence de la douleur chronique était similaire entre les deux groupes (41% vs 39%,  $p=0,78$ )

L'intensité de la douleur à la sortie du service d'urgences n'était pas modifiée (médiane [écart interquartile] : 9 [7-10] vs 9 [6-10],  $p=0,89$ ).

## **Analyses a posteriori**

Le tableau 3 et la figure 2 montrent l'analyse des facteurs susceptibles d'influencer l'effet de l'intervention. De manière significative, un niveau de stress élevé (>6) rapporté par le patient à l'admission était fortement associé à un risque accru de PCLS dans le groupe EMDR (76,9% vs 40,9%, voir tableau 4). L'analyse par centre n'a pas montré de différence d'incidence entre les services d'urgence de Bordeaux (48,8%, IC95 [37,5 - 60,1]) et Lyon (54,2% - IC95 [32,9 - 59,2]). Il n'y avait pas de différence significative d'incidence du PCLS après stratification sur le motif d'admission.

Le tableau 5 montre le taux de PCLS selon le degré de formation de l'intervenant. Cette analyse montre une association entre le degré de formation et l'efficacité de l'intervention. L'incomplétude de la session n'était pas associée à un risque accru de PCLS.

# Discussion

L'étude ne met pas en évidence de réduction de l'incidence du PCLS à trois mois à la suite d'une séance d'EMDR par protocole R-TEP, en comparaison de la prise en charge classique. A fortiori, un taux plus important de PTSD est retrouvé dans le groupe intervention, et un taux plus important de PCLS est retrouvé chez les patients ayant décrit le plus fort niveau de stress. Enfin, les données tendent à montrer une association entre le niveau de formation et l'effet de l'intervention.

Les résultats de cette étude semblent en contradiction avec les résultats de l'essai pilote SOFTER 2. Dans cette étude, le taux de PCLS parmi les patients ayant bénéficié d'une prise en charge par EMDR était de 6 patients parmi 34 soit 17%, versus 24 parmi 37 soit 65% dans le groupe contrôle. Plusieurs hypothèses peuvent être avancées pour expliquer cette discordance : l'effet du taux de refus de participation à l'étude, le niveau de formation des intervenants, la durée des séances, l'effet du niveau de stress à l'admission. Enfin, nous présenterons les perspectives encourageantes pouvant être envisagées suite à ces résultats.

## Taux de refus de l'étude

Près de 40% des patients identifiés à l'issue de l'évaluation initiale ont refusé de participer à l'essai. Ce taux est significativement plus élevé que dans l'essai pilote, où il n'était que de 20%. Plusieurs explications pourraient être avancées : taux de saturation des services d'urgences et, ainsi, crainte pour le patient de retarder sa prise en charge médicale, hétérogénéité des méthodes de recrutement en fonction des intervenants ... Cependant, aucune de ces explications ne peut être appuyée par les données de l'étude. Il en reste qu'il existe une probabilité significative

que les caractéristiques des populations ayant ou n'ayant pas accepté de participer à l'étude soient différentes, et ait pu biaiser les résultats. Par ailleurs, ce taux important de refus ne nous a pas permis d'atteindre le nombre de sujets nécessaires déterminé par le protocole.

## Formation des intervenants

Contrairement à l'étude pilote, où seuls deux psychologues étaient impliqués, le protocole de SOFTER 3 a fait intervenir trente et un psychologues avec un degré d'expérience variable. Seuls huit d'entre eux avaient une expérience préalable du protocole R-TEP. Les analyses post-hoc sont en faveur de cette hypothèse, montrant une association entre le niveau de formation des intervenants et l'efficacité de la séance sur l'incidence du PCLS à trois mois.

Dans notre essai, l'évaluation de la formation des psychologues n'a été réalisée qu'après l'obtention des résultats principaux. Cette analyse doit cependant être nuancée, étant une hypothèse émise précisément à visée explicative de la discordance des résultats entre SOFTER 2 et SOFTER 3. Il reste néanmoins que ce constat montre l'importance d'une évaluation préalable de l'expérience des intervenants sur le protocole d'EMDR proposé dans l'étude.

## Durée des séances

De même, la durée de la séance a pu être insuffisante. Comme décrit en introduction, peu de données sont disponibles quant à la durée optimale d'une séance d'EMDR, en particulier dans ce contexte aigu. Si aucune étude n'a été réalisée dans les suites immédiates du traumatisme, nous pouvons citer la méta-analyse de Chen et al. [25], qui montre que les études ayant privilégié des séances d'EMDR de plus de soixante minutes sont significativement plus efficaces sur la réduction de l'anxiété et la dépression. De même, cette étude montre que la formation des intervenants a un effet significatif sur l'efficacité de l'intervention. Ce-



pendant, cette analyse est discordante avec les résultats de SOFTER 2, dont la durée des séances EMDR était similaire.

## Niveau de stress à l'admission

Surtout, l'analyse des données montre de manière importante l'effet du stress à l'admission sur l'efficacité du protocole. Chez les patients rapportant une évaluation subjective numérique de l'état de stress > 6, l'EMDR semble avoir eu un effet délétère. Ce résultat doit être nuancé, résultant d'une analyse post-hoc et, par là, ne pouvant être interprétée avec la même valeur que les résultats de l'étude précédemment décrits. Néanmoins, ce résultat est consistant avec d'autres données de la littérature. Ainsi, dans une étude prospective chez 243 policiers victimes d'un traumatisme, Carlier et al. [26] ont montré un effet négatif du débriefing précoce, en accord avec les résultats de Bisson [27]. De même, une méta-analyse de la revue Cochrane a mis en avant les effets délétères de certaines interventions précoces dans le risque de psychotraumatisme [28]. Enfin, plusieurs auteurs, notamment McNally et al [29] ont avancé l'hypothèse selon laquelle une intervention psychologique précoce pourrait interférer avec les mécanismes naturels de récupération après un traumatisme. Selon cette hypothèse, les raisons de l'échec d'une approche précoce de l'EMDR dans cette étude pourraient être comparées aux échecs des débriefings précoces pour des motifs similaires.

## Perspectives

Les résultats montrent néanmoins plusieurs hypothèses encourageantes. D'une part, ce protocole a montré qu'il était possible d'inclure au sein de deux centres hospitaliers universitaires une prise en charge psychologique dédiée, non plus ciblée comme certaines filières déjà établies notamment en matière d'agression, mais avec un dépistage systématique de l'ensemble des patients admis dans les services d'urgence. Si le taux de refus de l'étude a été de 40%, l'acceptation du dépistage ini-



tial a été très bonne, et est un élément encourageant le développement d'une prise en charge psychologique intégrée aux standards de soins dans ces services.

D'un point de vue logistique, malgré l'importance du dispositif (personnels dédiés au dépistage des patients à risque, disponibilité d'un intervenant psychologue dans la durée adéquate à une prise en charge au sein d'un service d'urgence, local dédié, disponibilité du patient durant une heure pleine, poursuite du suivi à trois mois ...), le protocole a montré qu'une telle prise en charge était réalisable et acceptable au sein d'un service universitaire. Ce résultat peut faire envisager l'intégration d'un outil de dépistage du risque de psychotraumatisme au sein de la prise en charge par l'Infirmier d'Accueil et d'Orientation à l'arrivée aux urgences.

Les acteurs classiques des services d'urgences, médicaux comme paramédicaux et administratifs, ont également facilement accepté l'intégration des psychologues au sein des services. Le protocole d'étude a également été l'occasion de sensibiliser l'ensemble des soignants à l'importance de l'intégration de la dimension de souffrance psychologique chez les patients admis. Sur ce point, l'inclusion des patients consultant pour des motifs médicaux ou pour des motifs extérieurement jugés "peu traumatisants" a été déterminante. En effet, nous avons pu constater que le regard porté sur les patients à risque de trouble post-traumatique a évolué au cours du protocole, et que l'idée selon laquelle l'intensité du traumatisme est un élément discriminant du risque de trouble post-traumatique a pu être remise en question par les soignants. Une étude spécifique sur ce point pourrait interroger les représentations des soignants relatives aux traumatismes psychiques au sein des services d'urgence.

## Recherches futures

Nous pouvons ainsi proposer plusieurs développements de recherche suite à ces résultats. D'abord, une réévaluation de l'outil de dépistage des patients à risque de PCLS et de TSPT pourrait permettre d'isoler les patients pouvant bénéficier d'une séance d'EMDR, notamment en excluant les sujets dont le niveau de stress à l'admission est le plus élevé. Cet outil pourrait justifier une prise en charge spécialisée, avec notamment un suivi dédié initié dans les services d'urgences.

Une nouvelle étude prenant en compte les faiblesses de SOFTER 3, et notamment la durée et le nombre des séances, le choix du protocole, le niveau de formation et le recrutement des patients, pourrait permettre de discerner les causes des incohérences de résultats des essais SOFTER 2 et SOFTER 3.

Enfin, comme décrit précédemment, l'étude des représentations du personnel soignant quant au psychotraumatisme, à ses causes et ses mécanismes, et les possibilités d'action au sein d'un service d'urgence, permettrait d'interroger nos pratiques et d'ouvrir la réflexion et l'amélioration des pratiques sur un champ souvent négligé de la qualité des services d'urgence.



# Conclusion

La réalisation d'une séance d'EMDR chez les patients estimés à risque de développement d'un syndrome post-commotionnel (PCLS) ou d'un trouble de stress post-traumatique (TSPT) au sein d'un service d'urgences n'a pas montré de réduction de l'incidence du PCLS ou du TSPT à trois mois. Les données en sous-groupes sont en faveur d'un effet négatif de l'EMDR précoce chez les patients rapportant un niveau de stress élevé à l'admission. Ces résultats indiquent la nécessité d'analyses de plus grande ampleur et notamment d'une attention particulière au risque possible d'effets délétères liés à l'intervention chez des patients victimes d'un traumatisme récent, ainsi que l'importance de l'évaluation du niveau de stress du patient et de l'expérience de l'intervenant.



# Bibliographie

1. Dean P, O'Neill D, Sterr A. Post-concussion syndrome: Prevalence after mild traumatic brain injury in comparison with a sample without head injury. *Brain Injury*. 2011;26(1):14-26.
2. Sigurdardottir S, Andelic N, Roe C, Jerstad T, Schanke A. Post-concussion symptoms after traumatic brain injury at 3 and 12 months post-injury: A prospective study. *Brain Injury*. 2009;23(6):489-497.
3. Bell CC. DSM-IV: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. *JAMA*. 14 sept 1994;272(10):828.
4. King NS, Crawford S, Wenden FJ, Moss NE, Wade DT. The Rivermead Post Concussion Symptoms Questionnaire: a measure of symptoms commonly experienced after head injury and its reliability. *J Neurol*. sept 1995;242(9):587-92
5. Barker-Collo S, Starkey N, Theadom A. Treatment for depression following mild traumatic brain injury in adults: A meta-analysis. *Brain Injury*. sept 2013;27(10):1124-33.
6. Emanuelson I, Andersson Holmkvist E, Björklund R, Stålhammar D. Quality of life and post-concussion symptoms in adults after mild traumatic brain injury: a population-based study in western Sweden. *Acta Neurol Scand*. nov 2003;108(5):332-8.
7. Voormolen DC, Polinder S, von Steinbuechel N, Vos PE, Cnossen MC, Haagsma JA. The association between post-concussion symptoms and health-related quality of life in patients with mild traumatic brain injury. *Injury*. mai 2019;50(5):1068-74.
8. Strauss I. HEAD INJURY: NEUROLOGIC AND PSYCHIATRIC ASPECTS. *Arch NeurPsych*. 1 mai 1934;31(5):893.

9. Iverson GL, Silverberg ND, Mannix R, Maxwell BA, Atkins JE, Zafonte R, et al. Factors Associated With Concussion-like Symptom Reporting in High School Athletes. *JAMA Pediatr.* 1 déc 2015;169(12):1132.
10. Laborey M, Masson F, Ribéreau-Gayon R, Zongo D, Salmi LR, Lagarde E. Specificity of Postconcussion Symptoms at 3 Months After Mild Traumatic Brain Injury: Results From a Comparative Cohort Study. *Journal of Head Trauma Rehabilitation.* 2014;29(1):E28-36.
11. Lagarde E, Salmi L-R, Holm LW, Contrand B, Masson F, Ribéreau-Gayon R, et al. Association of Symptoms Following Mild Traumatic Brain Injury With Posttraumatic Stress Disorder vs Postconcussion Syndrome. *JAMA Psychiatry.* 1 sept 2014;71(9):1032.
12. Kirkpatrick HA, Heller GM. Post-Traumatic Stress Disorder: Theory and Treatment Update. *Int J Psychiatry Med.* mai 2014;47(4):337-46.
13. Korábová I, Masopustová Z. [Post-traumatic stress disorder after childbirth]. *Ceska Gynekol.* janv 2016;81(1):14-9.
14. Karadeniz Cerit K, Cerit C, Nart Ö, Eker N, Kıyan G, Dağlı T, et al. Post-traumatic stress disorder in mothers of children who have undergone cancer surgery. *Pediatrics International.* sept 2017;59(9):996-1001.
15. Al-Bitar ZB, Al-Ahmad HT. Anxiety and post-traumatic stress symptoms in orthognathic surgery patients. *EORTHO.* févr 2017;39(1):92-7
16. Jones C, Griffiths RD. Mental and physical disability after sepsis. *Minerva Anesthesiol.* nov 2013;79(11):1306-12
17. Bienvenu OJ, Gellar J, Althouse BM, Colantuoni E, Sricharoenchai T, Mendez-Tellez PA, et al. Post-traumatic stress disorder symptoms after acute lung injury: a 2-year prospective longitudinal study. *Psychol Med.* déc 2013;43(12):2657-71
18. World Health Organization, Van Ommeren M. Guidelines for the management of conditions specifically related to stress [Internet]. 2013 [cité 7 juill 2019]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>

books/NBK159725/

19. Shapiro F. Efficacy of the eye movement desensitization procedure in the treatment of traumatic memories. *J Traum Stress*. avr 1989;2(2):199-223
20. Shapiro F. Eye movement desensitization: a new treatment for post-traumatic stress disorder. *J Behav Ther Exp Psychiatry*. sept 1989;20(3):211-7
21. Shapiro, E, Laub B. 2015. The recent traumatic episode protocol (R-TEP): An integrative protocol for early EMDR intervention (EEI). In M. Luber (Ed.), *Implementing EMDR Early Mental Health Interventions for Man-Made and Natural Disasters: Models, Scripted Protocols, and Summary Sheets* (2015):193-215
22. Tarquinio C, Brennstuhl M, Reichenbach S, Rydberg J, Tarquinio P. Early treatment of rape victims: Presentation of an emergency EMDR protocol. *Sexologies*. 2012;21(3):113-121.
23. Gil-Jardiné C, Evrard G, Al Joboory S, Tortes Saint Jammes J, Masson F, Ribéreau-Gayon R, et al. Emergency room intervention to prevent post concussion-like symptoms and post-traumatic stress disorder. A pilot randomized controlled study of a brief eye movement desensitization and reprocessing intervention versus reassurance or usual care. *Journal of Psychiatric Research*. août 2018;103:229-36
24. Gil-Jardiné C, Al Joboory S, Jammes JTS, Durand G, Ribéreau-Gayon R, Galinski M, et al. Prevention of post-concussion-like symptoms in patients presenting at the emergency room, early single eye movement desensitization, and reprocessing intervention versus usual care: study protocol for a two-center randomized controlled trial. *Trials*. 2018;19(1):555.
25. Chen Y-R, Hung K-W, Tsai J-C, Chu H, Chung M-H, Chen S-R, et al. Efficacy of Eye-Movement Desensitization and Reprocessing for Patients with Posttraumatic-Stress Disorder: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. Chao L, éditeur. *PLoS ONE*. 7 août



- 2014;9(8):e103676.
26. Carlier IVE, Voerman AE, Gersons BPR. The influence of occupational debriefing on post-traumatic stress symptomatology in traumatized police officers. *British Journal of Medical Psychology*. 2000;73(1):87-98
  27. Bisson JI, Jenkins PL, Alexander J, Bannister C. Randomised controlled trial of psychological debriefing for victims of acute burn trauma. *Br J Psychiatry*. 1997;171(1):78-81
  28. Bisson JI, Roberts NP, Andrew M, Cooper R, Lewis C. Psychological therapies for chronic post-traumatic stress disorder (PTSD) in adults. *Cochrane Common Mental Disorders Group*, 2013
  29. McNally RJ, Bryant RA, Ehlers A. Does Early Psychological Intervention Promote Recovery From Posttraumatic Stress? *Psychol Sci Public Interest*. 2003;4(2):45-79.

# **Annexes et figures**



### The Rivermead Post-Concussion Symptoms Questionnaire\*

After a head injury or accident some people experience symptoms which can cause worry or nuisance. We would like to know if you now suffer from any of the symptoms given below. As many of these symptoms occur normally, we would like you to compare yourself now with before the accident. For each one, please circle the number closest to your answer.

- 0 = Not experienced at all  
 1 = No more of a problem  
 2 = A mild problem  
 3 = A moderate problem  
 4 = A severe problem

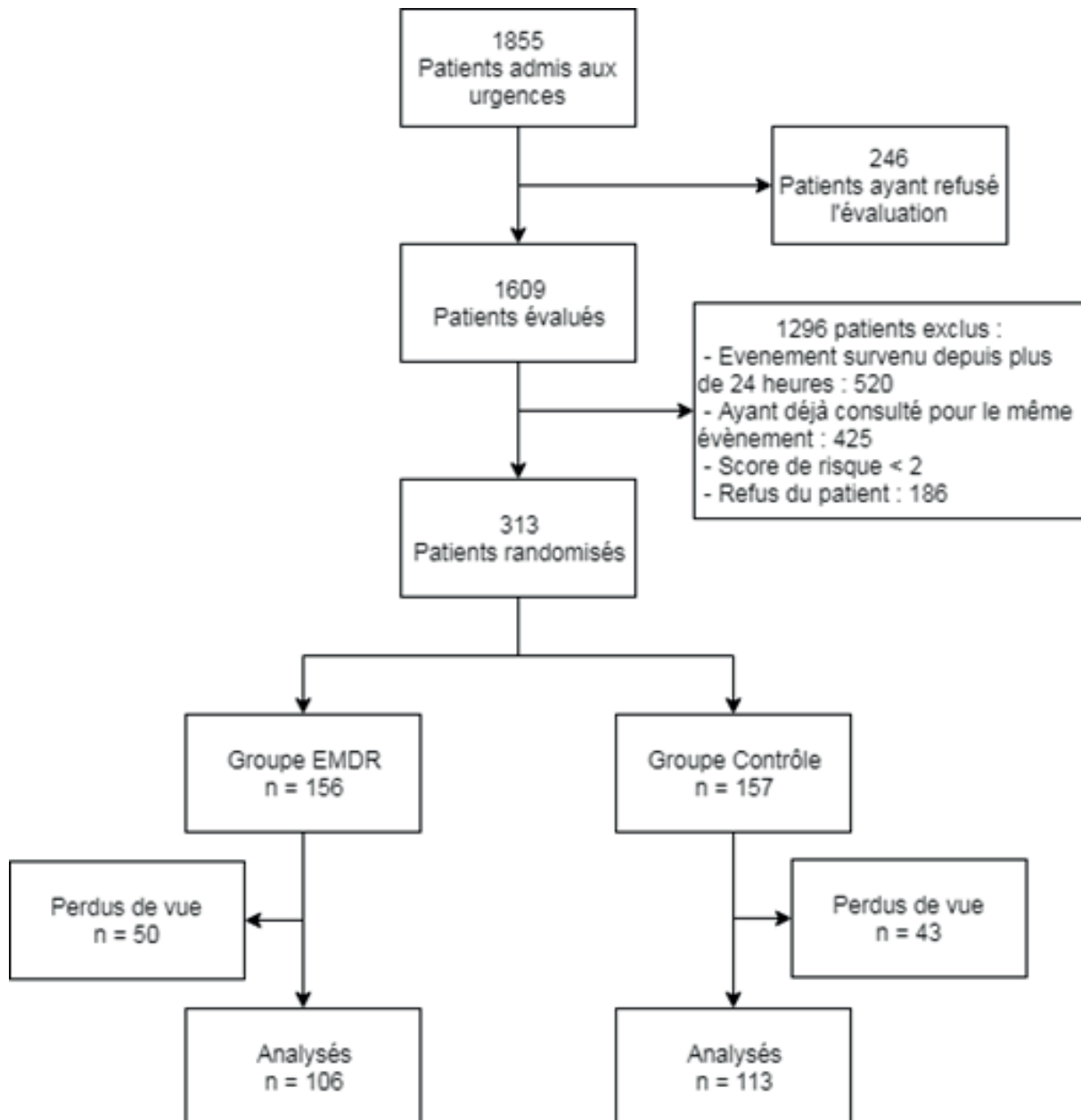
Compared with before the accident, do you now (i.e., over the last 24 hours) suffer from:

Headaches.....	0	1	2	3	4
Feelings of Dizziness .....	0	1	2	3	4
Nausea and/or Vomiting.....	0	1	2	3	4
Noise Sensitivity,					
easily upset by loud noise .....	0	1	2	3	4
Sleep Disturbance.....	0	1	2	3	4
Fatigue, tiring more easily .....	0	1	2	3	4
Being Irritable, easily angered .....	0	1	2	3	4
Feeling Depressed or Tearful .....	0	1	2	3	4
Feeling Frustrated or Impatient .....	0	1	2	3	4
Forgetfulness, poor memory .....	0	1	2	3	4
Poor Concentration .....	0	1	2	3	4
Taking Longer to Think .....	0	1	2	3	4
Blurred Vision .....	0	1	2	3	4
Light Sensitivity,					
Easily upset by bright light.....	0	1	2	3	4
Double Vision .....	0	1	2	3	4
Restlessness .....	0	1	2	3	4

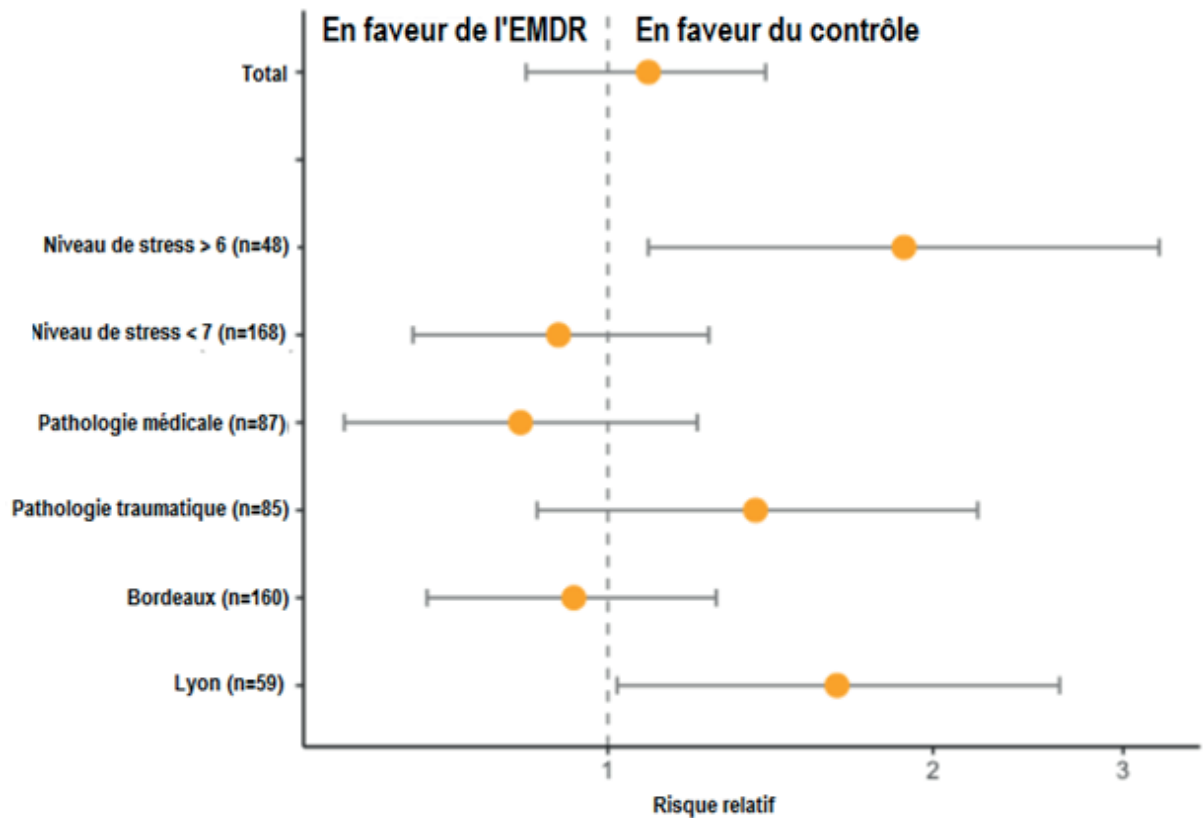
Are you experiencing any other difficulties?

1. \_\_\_\_\_ 0 1 2 3 4  
 2. \_\_\_\_\_ 0 1 2 3 4

\*King, N., Crawford, S., Wenden, F., Moss, N., and Wade, D. (1995) J. Neurology 242: 587-592



*Figure 1. Diagramme de flux de l'étude*



**Figure 2.** Risque relatif de PCLDS selon le groupe, après stratification selon certains facteurs

		Population randomisée						Population ayant achevé le suivi					
		Population		EMDR		Contrôle		Population		EMDR		Contrôle	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
<b>Caractéristiques des patients</b>													
Sexe	F	235	75.1	121	77.5	114	72.6	163	14.4	81	16.4	82	72.6
Âge		46 [29-60]		45 [29-60]		46 [30-62]		46 [31-62]		50 [31-65]		46 [30-60]	
Score à l'inclusion	=2	147	47.0	69	44.2	78	49.7	103	39.7	51	48.1	54	47.1
	≥3	166	53.0	87	55.8	79	50.3	114	38.8	55	51.9	59	52.2
Présence d'un PCLS à l'admission		203	64.9	105	67.8	98	62.4	142	34.8	70	66.0	722	63.7
<b>Motif d'admission</b>													
Médical		112	35.8	55	35.3	57	36.3	87	39.7	43	40.6	44	38.9
Traumatique		136	43.5	67	42.9	69	43.9	132	38.8	38	35.8	47	41.6
Première consultation		281	89.8	142	94.0	139	90.3	199	92.1	96	92.3	103	92.0
Tabagisme		93	30.7	42	27.8	51	33.6	62	29.0	23	22.1	39	35.5
Consommation d'alcool		186	61.3	92	60.9	95	61.7	135	62.5	63	60.6	72	64.4
Consommation de cannabis		35	11.6	18	12.1	17	11.0	22	10.3	10	9.8	12	10.7
<b>Evaluation à l'admission</b>													
Douleur à l'admission		233	74.4	117	77.5	116	75.3	158	73.1	76	73.1	82	73.2
Auto-évaluation du niveau de stress		4.0 [0.0-6.0]		4.0 [1.0-6.0]		3.0 [0.0-5.8]		4.0 [0.0-6.8]		4.5 [1.0-6.3]		3.0 [0.0-6.0]	
Esoérance de récupération		9.0 [6.5-10.0]		9.0 [7.0-10.0]		9.0 [6.0-10.0]		9.0 [6.0-10.0]		9.0 [7.5-10.0]		8.0 [5.5-10.0]	
<b>Evaluation aux urgences</b>													
Douleur chronique		148	50.0	73	53.7	69	46.3	108	51.4	55	54.5	53	48.6
Dont patients suivis		101	66.0	54	66.7	47	65.3	72	64.3	37	66.1	35	62.5
Douleur quotidienne		116	47.9	52	41.6	64	54.7	88	49.4	41	47.1	47	51.6
Type d'évaluateur	Psy	167	53.4	154	98.7	13	8.3	117	53.4	103	99.0	12	10.6
<b>Evaluation à la sortie</b>													
Douleur à la sortie		144	62.3	72	61.5	72	63.1	101	61.2	51	61.4	50	61.0
Auto-évaluation du niveau de stress		2.0 [0.0-5.0]		2.0 [0.0-5.0]		1.0 [0.0-5.0]		2.0 [0.0-5.0]		2.0 [0.0-5.0]		2.0 [0.0-5.0]	
Espérance de récupération		9.0 [6.0-10.0]		9.0 [7.0-10.0]		9.0 [5.2-10.0]		9.0 [7.0-10.0]		9.0 [7.0-10.0]		9.0 [6.0-10.0]	
Satisfaction de la prise en charge		8.0 [7.0-10.0]		9.0 [7.0-10.0]		8.0 [6.0-9.0]		8.0 [7.0-10.0]		9.0 [7.0-10.0]		8.0 [7.0-9.0]	

**Tableau 1. Caractéristiques des groupes**

Variable	Population		EMDR		Contrôle		p-valeur
	N	% [IC 95%]	N	% [IC 95%]	N	% [IC 95%]	
Critère principal							
PCLS	219	58.5 [43.9-63.4]	106	53.8 [43.9-63.4]	113	49.6 [40.1-59.1]	0.58
Critères secondaires							
PTSD	219	5.9 [3.3-10.2]	106	9.4 [4.8-17.1]	113	2.7 [0.7-8.1]	0.04
Douleur aigüe à la sortie	165	61.2 [53.3-68.6]	83	61.4 [50.1-71.7]	82	61.0 [49.5-71.4]	1
Douleur chronique à trois mois	218	39.4 [33.0-46.3]	106	40.6 [31.3-50.6]	112	38.6 [29.5-48.1]	0.78
Espérance de récupération	162	9 [6-10]	80	9 [7-10]	82	9 [6-10]	0.89

**Tableau 2. Critères de jugement principal et secondaires**



		Population randomisée						p-valeur
		Population		PCS +		PCS -		
		N	%	N	%	N	%	
		219	100	113	51.6	106	48.4	
		Caractéristiques des patients						
Sexe	F	163	74.4	88	77.8	75	70.7	NS
Âge		46 [31-62.7]		45.0 [29.0-59.0]		49.0 [34.0-66.0]		0.10
Score à l'inclusion	=2	105	47.9	43	38.1	62	58.5	< 0.003
	≥ 3	114	52.1	70	61.9	44	41.5	
Présence d'un PCLS à l'admission		142	64.8	85	75.2	57	53.7	< 0.002
		Motif d'admission						
Médical		48	21.9	20	17.7	28	26.4	NS
Traumatique		132	60.3	69	61.6	63	59.4	NS
Première consultation		199	90.9	104	93.7	95	90.5	NS
Tabagisme		62	29.0	35	31.5	27	26.2	NS
Consommation d'alcool		135	62.5	69	62.2	66	61.9	NS
Consommation de cannabis		22	10.2	14	12.7	8	7.6	NS
		Evaluation à l'admission						
Douleur à l'admission		158	72.1	82	73.9	76	72.4	NS
Auto-évaluation du niveau de stress		4.0 [0.0-6.0]		4.0 [1.0-7.0]		3.0 [0.0-5.0]		0.08
Espérance de récupération		9.0 [6.0-10.0]		8.0 [5.0-10.0]		10.0 [8.0-10.0]		<0.002
		Evaluation aux urgences						
Douleur chronique		108	51.4	65	60.7	43	41.7	< 0.01
Dont patients suivis		72	64.3	47	72.3	25	53.1	< 0.05
Douleur quotidienne		88	49.4	52	56.5	36	41.8	0.053
Type d'évaluateur	Psy	117	53.4	63	55.7	54	50.9	NS
		Evaluation à la sortie						
Douleur à la sortie		101	61.2	57	65.5	44	56.4	NS
Auto-évaluation du niveau de stress		2.0 [0.0-5.0]		2.0 [0.0-5.0]		2.0 [0.0-4.0]		NS
Espérance de récupération		9.0 [7.0-10.0]		8.0 [5.0-10.0]		10.0 [8.0-10.0]		< 0.05
Satisfaction de la prise en charge		8.0 [7.0-10.0]		8.0 [7.0-9.0]		9.0 [7.0-10.0]		0.11

**Tableau 3. Caractéristiques des patients ayant développé un PCLS à trois mois**

Centre	Variable	Modalité	Popula- tion	Groupe EMDR		Groupe contrôle		p-valeur
			N	N	%	N	%	
1	Stress (EN > 6)	PCS +	21	15	78.9	6	37.5	0.02
	Stress (EN < 7)	PCS +	59	24	40.0	35	55.6	0.1
2	Stress (EN > 6)	PCS +	8	5	71.4	3	50.0	0.59
	Stress (EN < 7)	PCS +	23	12	66.7	11	40.7	0.13

**Tableau 4. Stratification selon le niveau de stress et le centre**

Variable	Population		EMDR		Contrôle	
	N	%	N	%	N	%
	Degré de formation à l'EMDR					
N1	34	33.3	17	89.5	17	85.0
N2	68	66.7	2	10.5	3	15.0
	Certification					
Oui	7	6.9	3	5.5	4	8.5
Non	95	93.1	52	94.5	43	91.5
	Expérience de la pratique du R-TEP avant l'étude					
Oui	15	14.7	6	10.9	9	19.1
Non	87	85.3	49	89.1	38	80.9
	Psychologist Skill Level					
A	13	12.7	5	9.1	8	17.0
B	32	31.4	16	29.1	16	34.0
C	53	52.0	31	56.4	22	46.8
D	4	3.9	3	5.4	1	2.1

**Tableau 5. Développement d'un PCLS selon le degré de formation de l'intervenant**