

Évaluation de la prévalence des manifestations somatiques dans le trouble de stress post-traumatique chronique chez des enfants âgés de 6 à 12 ans lors de l'exposition à l'attentat du 14 juillet 2016 à Nice : étude observationnelle rétrospective monocentrique

Maeva Lorenzo

▶ **To cite this version:**

Maeva Lorenzo. Évaluation de la prévalence des manifestations somatiques dans le trouble de stress post-traumatique chronique chez des enfants âgés de 6 à 12 ans lors de l'exposition à l'attentat du 14 juillet 2016 à Nice : étude observationnelle rétrospective monocentrique. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02181002

HAL Id: dumas-02181002
https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02181002

Submitted on 11 Jul 2019

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

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

UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS
FACULTÉ DE MEDECINE

ÉVALUATION DE LA PRÉVALENCE DES MANIFESTATIONS SOMATIQUES DANS LE TROUBLE DE STRESS POST-TRAUMATIQUE CHRONIQUE CHEZ DES ENFANTS AGÉS DE 6 À 12 ANS LORS DE L'EXPOSITION À L'ATTENTAT DU 14 JUILLET 2016 À NICE

Etude observationnelle rétrospective monocentrique

THESE D'EXERCICE EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement à la Faculté de Médecine de Nice
Le 25 avril 2019

Par LORENZO Maeva
Née le 05 mai 1990 à Papeete

Pour obtenir le diplôme de Docteur en Médecine
Spécialisé en Psychiatrie

Jury :
Président du jury : Madame le Professeur ASKENAZY Florence
Assesseur : Monsieur le Professeur BENOIT Michel
Assesseur : Monsieur le Professeur DARCOURT Guy
Assesseur : Madame le Docteur THIERY Catherine
Directeur de thèse : Madame le Docteur BATTISTA Michèle

UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MEDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

Doyen

Pr. BAQUÉ Patrick

Vice-doyens

Pédagogie	**Pr. ALUNNI Véronique**
Recherche	**Pr DELLAMONICA jean**
Etudiants	**M. JOUAN Robin**
Chargé de mission projet Campus	**Pr. PAQUIS Philippe**
Conservateur de la bibliothèque	Mme AMSELLE Danièle
Directrice administrative des services	Mme CALLEA Isabelle
Doyens Honoraires	M. AYRAUD Noël
	M. RAMPAL Patrick
	M. BENCHIMOL Daniel

UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MEDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	AMIEL Jean	Urologie (52.04)
M.	BAQUÉ Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
M.	BOILEAU Pascal	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
M.	FENICHEL Patrick	Biologie du Développement et de la Reproduction (54.05)
M.	FUZIBET Jean-Gabriel	Médecine Interne (53.01)
M.	GILSON Éric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	HÉBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
Mme	ICHAI Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénéréologie (50.03)
M.	LEFTHERIOTIS Geogres	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (51.04)
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire (51.03)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	RAUCOULES-AIMÉ Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	SANTINI Joseph	O.R.L. (55.01)
M.	THYSS Antoine	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	TRAN Albert	Hépato Gastro-entérologie (52.01)

UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MEDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BARRANGER Emmanuel	Gynécologie Obstétrique (54.03)
M.	BÉRARD Étienne	Pédiatrie (54.01)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)
M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	FERRARI Émile	Cardiologie (51.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	FONTAINE Denys	Neurochirurgie (49.02)
M.	GIBELIN Pierre	Cardiologie (51.02)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	LEVRAUT Jacques	Médecine d'urgence (48.05)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie, Radiothérapie (47.02)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PICHE Thierry	Gastro-entérologie (52.01)
M.	PRADIER Christian	Épidémiologie, Économie de la Santé et Prévention (46.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROSENTHAL Éric	Médecine Interne (53.01)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)
M.	TROJANI Christophe	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)

UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MEDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

Mme	ALUNNI Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	ANTY Rodolphe	Gastro-entérologie (52.01)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	BAILLIF Stéphanie	Ophtalmologie (55.02)
Mme	BANNWARTH Sylvie	Génétique (47.04)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	BENOIT Michel	Psychiatrie (49.03)
M.	BOZEC Alexandre	ORL- Cancérologie (47.02)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54-02)
M.	CHEVALIER Nicolas	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)
Mme	CHINETTI Giulia	Biochimie-Biologie Moléculaire (44.01)
M.	CLUZEAU Thomas	Hématologie (47.01)
M.	DELLAMONICA Jean	réanimation médicale (48.02)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-obstétrique (54.03)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
Mlle	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	GIOVANNINI-CHAMI Lisa	Pédiatrie (54.01)
M.	GUÉRIN Olivier	Méd. In ; Gériatrie (53.01)
M.	IANNELLI Antonio	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	ILIE Marius	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M	JEAN BAPTISTE Elixène	Chirurgie vasculaire (51.04)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénéréologie (50-03)
M.	ROGER Pierre-Marie	Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
M.	ROHRLICH Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	ROUX Christian	rhumatologie (50.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie-virologie (45.01)
Mme	SACCONI Sabrina	Neurologie (49.01)
M.	SADOUL Jean-Louis	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques (54.04)

UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MEDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

MAITRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

M.	AMBROSETTI Damien	Cytologie et Histologie (42.02)
M.	BENOLIEL José	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	BERNARD-POMIER Ghislaine	Immunologie (47.03)
M.	BRONSARD Nicolas	Anatomie Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (42.01)
Mme	BUREL-VANDENBOS Fanny	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	DOGLIO Alain	Bactériologie-Virologie (45.01)
M	DOYEN Jérôme	Radiothérapie (47.02)
M	FAVRE Guillaume	Néphrologie (52.03)
M.	FOSSE Thierry	Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)
M.	GARRAFFO Rodolphe	Pharmacologie Fondamentale (48.03)
Mme	HINAULT Charlotte	Biochimie et biologie moléculaire (44.01)
M.	HUMBERT Olivier	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	LAMY Brigitte	Bactérilogie-virologie (45.01)
Mme	LONG-MIRA Elodie	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	MAGNIÉ Marie-Noëlle	Physiologie (44.02)
Mme	MOCERI Pamela	Cardiologie (51.02)
M.	MONTAUDIE Henri	Dermatologie (50.03)
Mme	MUSSO-LASSALLE Sandra	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	NAÏMI Mourad	Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
Mme	POMARES Christelle	Parasitologie et mycologie (45.02)
M.	SAVOLDELLI Charles	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie (55.03)
Mme	SEITZ-POLSKI barbara	Immunologie (47.03)
M.	TESTA Jean	Épidémiologie Économie de la Santé et Prévention (46.01)
M.	TOULON Pierre	Hématologie et Transfusion (47.01)

UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MEDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS

M.	HOFLIGER Philippe	Médecine Générale (53.03)

MAITRE DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS

M.	DARMON David	Médecine Générale (53.03)

PROFESSEURS AGRÉGÉS

Mme	LANDI Rebecca	Anglais

PRATICIEN HOSPITALIER UNIVERSITAIRE

M.	DURAND Matthieu	Urologie (52.04)

PROFESSEURS ASSOCIÉS

M.	GARDON Gilles	Médecine Générale (53.03)
Mme	MONNIER Brigitte	Médecine Générale (53.03)

MAITRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Mme	CASTA Céline	Médecine Générale (53.03)
M.	GASPERINI Fabrice	Médecine Générale (53.03)
M.	HOGU Nicolas	Médecine Générale (53.03)

UNIVERSITÉ NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTÉ DE MEDECINE

Liste des enseignants au 1er septembre 2018 à la Faculté de Médecine de Nice

Constitution du jury en qualité de 4ème membre

Professeurs Honoraires

M ALBERTINI Marc
M. BALAS Daniel
M. BATT Michel
M. BLAIVE Bruno
M. BOQUET Patrice
M. BOURGEON André
M. BOUTTÉ Patrick
M. BRUNETON Jean-Noël
Mme BUSSIERE Françoise
M. CAMOUS Jean-Pierre
M. CANIVET Bertrand
M. CASSUTO Jill-patrice
M. CHATEL Marcel
M. COUSSEMENT Alain
Mme CRENESSE Dominique
M. DARCOURT Guy
M. DELLAMONICA Pierre
M. DELMONT Jean
M. DEMARD François
M. DESNUELLE Claude
M. DOLISI Claude
Mme EULLER-ZIEGLER Liana
M . FRANCO Alain
M. FREYCHET Pierre
M. GASTAUD Pierre
M. GÉRARD Jean-Pierre
M. GILLET Jean-Yves
M. GRELLIER Patrick
M. GRIMAUD Dominique
M. HARTER Michel
M. JOURDAN Jacques
M. LAMBERT Jean-Claude
M. LAZDUNSKI Michel
M. LEFEBVRE Jean-Claude
M. LE FICHOUX Yves
Mme LEBRETON Elisabeth
M. LOUBIERE Robert
M. MARIANI Roger
M. MASSEYEFF René
M. MATTEI Mathieu
M. MOUIEL Jean
Mme MYQUEL Martine
M. ORTONNE Jean-Paul
M. PRINGUEY Dominique
M. SAUTRON Jean Baptiste
M. SCHNEIDER Maurice
M. TOUBOL Jacques
M. TRAN Dinh Khiem
M VAN OBBERGHEN Emmanuel
M. ZIEGLER Gérard

M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques
M. BASTERIS Bernard
Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie
Mme DONZEAU Michèle
M. EMILIOZZI Roméo
M. FRANKEN Philippe
M. GASTAUD Marcel
M. GIUDICELLI Jean
M. MAGNÉ Jacques
Mme MEMRAN Nadine
M. MENGUAL Raymond
M. PHILIP Patrick
M. POIRÉE Jean-Claude
Mme ROURE Marie-Claire

Remerciements au jury

A la présidente de mon jury, Madame le Professeur Florence ASKENAZY

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider le jury de cette thèse.
Votre sens clinique aiguisé, votre exigence professionnelle et votre dynamisme dans la recherche m'ont poussée dans ce travail et sur la voie de la pédopsychiatrie.
Merci pour l'enseignement de qualité que vous nous prodiguez et pour la disponibilité dont vous faites preuve.
Je vous suis reconnaissante de la confiance que vous m'accordez, soyez assurée de mon profond respect et de mon dévouement.

Remerciements au jury

A Monsieur le Professeur Michel BENOIT

Je vous remercie de me faire l'honneur de participer au jury de cette thèse.
Votre jugement et vos conseils toujours pertinents m'ont guidée tout au long de mon internat.
Merci pour votre bienveillance et pour le temps d'enseignement que vous nous consacrez.
Vos compétences cliniques et vos qualités humaines sont une source d'inspiration et un exemple dans ma pratique et dans mon savoir-être.
Soyez assuré de ma respectueuse considération.

Remerciements au jury

A Monsieur le Professeur Guy DARCOURT

Je vous remercie de me faire l'honneur de siéger à ce jury de thèse.
L'étendue de votre expérience et la bienveillance de votre regard ont été très appréciées à l'occasion de vos séminaires qui ont été une source d'apprentissages et d'échanges dont je garde un excellent souvenir, votre passion est contagieuse.
Je vous tiens en haute estime et vous renouvelle toute ma reconnaissance.

Remerciements au jury

A Madame le Docteur Catherine THIERY

Je te remercie pour le privilège de ta présence à ce jury de thèse.
Merci pour tout ce que tu m'as transmis pendant un semestre trop vite passé.
Je tire chaque jour le bénéfice de mon expérience à tes côtés et du modèle que tu représentes pour moi par ta grandeur d'âme. Tu m'as permis de m'épanouir dans mon exercice et tu m'as donné des conseils avisés que je garde précieusement à l'esprit.

Remerciements au jury

A ma directrice de thèse, le Docteur Michèle BATTISTA

Je vous suis profondément reconnaissante de votre aide précieuse et de votre soutien dans ce travail, que vous avez largement inspiré.
J'ai eu la chance de travailler dans votre service à Fréjus et de vous retrouver à Nice, j'ai tant appris par chacun des moments passés à vos côtés. L'excellence de votre pratique clinique, votre enthousiasme et la richesse de nos échanges sont toujours extrêmement stimulantes.
Je suis comblée à l'idée de continuer à travailler avec vous, merci pour tout.

Remerciements personnels

A mes proches,

A mon fiancé, l'amour de ma vie. Merci pour ton soutien, ton énergie et toutes les attentions dont tu m'entoures. J'imagine tous les projets qui nous attendent maintenant que celui-ci est achevé, et j'ai tellement hâte de les réaliser avec toi.

A mes deux docteurs de parents, vous ne m'avez pas inspiré cette vocation mais vous êtes mes plus beaux modèles dans la pratique d'une médecine rigoureuse, éthique et infiniment humaine.
Ma mère, ma supportrice inconditionnelle. Après le choc de l'annonce quand je t'ai dit que je voulais faire médecine, tu as toujours été là quand j'avais besoin de toi, tellement attentive, aux petits soins. Merci pour ton sourire radieux et ton optimisme tenace. Je t'admire pour tant de raisons que je ne peux pas toutes les citer. J'ai tant de chance d'être ta fille.
Mon père, mon infaillible protecteur. Tu es toujours prêt à bondir pour m'aider, et toujours d'excellent conseil. Merci ton doux sourire avec les yeux tout pleins de pattes d'oie, pour le regard que tu portes sur moi qui me fait me sentir si petite et si grande à la fois.

A mon frère, devenu homme. Tu es mon complice de toujours, et je suis tellement fière de tout ce que tu as accompli ces dernières années.

A ma sœur, loin des yeux mais si près du cœur. Merci pour tous les fous rires et les discussions qui n'en finissent pas, quelle chance de t'avoir comme sœur…

A mon petit frère, homme en devenir. Quel plaisir de te voir rire, grandir, mûrir, tu avances superbement sur le chemin de la vie, je suis très curieuse de la suite que tu nous réserves.

A mes grands-parents, Avi et Avia, puits de sagesse tout en légèreté. Merci pour la qualité d'être que vous nous offrez. Vous êtes pour moi comme un phare qui indique la route à suivre pour s'épanouir.

A ma grand-mère, mamie exceptionnelle. Merci pour ta douceur, tes bisous, tes petits noms, tes attentions et ta présence. Merci de croire en moi comme tu le fais.

A Nadia, ma maman d'adoption. Merci d'avoir élevé ton fils, si cher à mon cœur. Merci pour tout l'amour que tu donnes sans compter, pour ta bonne humeur, tes petits plats, les fleurs, les invitations, et surtout ton soutien.

A mes amis,

A Eléonore et Yannick, mes chercheurs passionnés. Merci ma Léo d'être avec moi depuis toutes ces années, merci à vous deux pour tous les moments passés à rire et papoter sans voir les heures passer. Merci pour Daphnée, ma magnifique filleule, je vous suis tellement reconnaissante de m'avoir accueillie dans la famille.

A Marianne et Guillaume, le duo de choc. Si vous n'aviez pas existé on vous aurait inventés ! Merci pour tous les merveilleux moments qu'on passe ensemble. Merci mon petit d'être toujours à l'écoute, d'avoir un si grand sourire et des yeux si brillants, ce pouvoir magique de changer la couleur d'une journée.

A Virginie, une femme d'exception. Tu as été là pour me rassurer et me rendre le sourire dans les moments difficiles, merci de m'avoir permis d'imaginer ce qu'aurait été d'avoir une grande sœur. Je t'admire chaque jour davantage, merci de m'inspirer par tout ce que tu fais.

A Serena, mon âme d'artiste. Extravagante et fantasque, tu me bouscules et me fais avancer par tes avis sans concessions.

A toute l'équipe du CE2P,

Au Docteur Michèle BATTISTA, une femme et un médecin extraordinaire. Je vous réitère ma sincère gratitude et toute mon estime. Je suis très heureuse de pouvoir continuer mon apprentissage auprès de vous.

Au Docteur Louise-Emilie DUMAS, merci pour le savoir que tu me transmets, j'apprécie ta pratique riche de précision, ta rigueur scientifique et ta franchise.

A Sabrina, merci pour la chaleur de ton accueil chaque jour, pour ton soutien, pour ta bonne humeur et pour toute l'aide que tu m'as apportée, tu es irremplaçable.

A Léa, ma coach motivation et ondes positives, merci d'exister de manière si solaire ! Ton enthousiasme communicatif me pousse à aller toujours plus loin.

A Ophélie, merci pour ton aide et ton soutien, merci pour ta joie de vivre et ta générosité dans le partage de la richesse de ta pratique clinique.

A Morgane, merci d'être si disponible et bienveillante, ce travail m'a permis d'apprécier toute l'importance du tien.

A Marie, merci pour ta constante gentillesse et pour ta préoccupation, toi qui sais toujours trouver les mots justes pour rassurer.

A Aurélien, mille mercis de m'avoir sortie du pétrin avec tes talents de statisticien, et pour tes bons conseils de thésard.

A Oriane, merci pour la douceur de ta présence, ta disponibilité et la pertinence de ton point de vue.

A Floriane, merci pour ton positivisme permanent et pour ta gentillesse.

A Mariam, merci pour ta délicatesse et tes fines compétences.

A tous ceux auprès de qui j'ai eu la chance de travailler au fil de mon internat,

A Susanne THÜMMLER, je te suis profondément reconnaissante pour le merveilleux sujet que tu m'as offert de travailler, j'ai énormément appris et j'en ai tiré des réflexes utiles dans ma pratique au quotidien. Merci de m'avoir guidée dans toutes les démarches et conseillée si justement dans ce sujet transversal, tes qualités professionnelles et universitaires ont été un atout inestimable.

A mes co-internes, Alexia, Mariana, Vittoria, Célia, Caroline, Eric, Camille, Etienne, Brian, mais également Géraldine, William, Mélanie, Laura B, Anthony, Anamaria, Marion, Céline, Léonor, Paula, Anne-Cécile, Claudiu, Ariel, et tous les autres !

Aux pédopsychiatres de Lenval qui m'ont tant appris par leurs enseignements théoriques et leurs encadrements pratiques, merci pour le partage de votre expérience, la transmission de vos connaissances et votre disponibilité.

A Fabienne et toute l'équipe infirmière de l'hôpital de jour de pédiatrie, ce stage a été un véritable défi pour moi, adouci par nos pauses sucrées et votre soutien.

A Claire, Anne, Odile et toute l'équipe soignante de Fréjus, pour ces 6 mois riches et intenses où j'ai pu découvrir de nouvelles facettes de la pédopsychiatrie. J'ai énormément progressé à vos côtés. Je garde des souvenirs impérissables de ces précieux moments.

A Catherine, Robin, Chaïma et toute l'équipe soignante du CAP en souvenir d'un superbe été passé avec vous, fait de ruptures de rythme entre passionnantes situation d'urgence et pauses café relaxantes.

A Graziella, Cornelia et toute l'équipe soignante de l'USPE, j'ai passé de merveilleux moments à assister à vos consultations qui ont été pour moi la confirmation d'une irrésistible attraction vers la pédopsychiatrie, une passion qui ne m'a plus quittée.

Table des matières

I. INTRODUCTION **20**

II. CADRE THEORIQUE **22**

A. La somatisation 22

a. Les troubles psychosomatiques 22

b. Les troubles somatoformes 23

c. Les modèles explicatifs 25

B. La réaction et l'adaptation au stress 29

a. La réaction à un facteur de stress 29

b. Le stress dépassé 31

c. Le stress chronique 35

C. Le trouble de stress post-traumatique : spécificités pédiatriques 36

III. ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES 38

Revue de la littérature récente

IV. CONTEXTE CLINIQUE : justificatif de l'étude **44**

A. Impact traumatique 44

B. Caractéristiques du traumatisme 45

C. La création d'un centre spécialisé 46

V. MATERIEL & METHODES **48**

A. Schéma de l'étude 48

B. Objectifs 48

C. Hypothèses 48

D. Sélection des sujets 49

a. Lieu de recrutement 49

b. Critères d'inclusion 50

E. Mesures 50

a. Variables démographiques 50

b. Variables somatiques 51

F. Outils 52
a. Mesures non standardisées : examen des dossiers médicaux 52
b. Mesures standardisées : questionnaires et tests psychométriques 53
c. Moyens d'obtention des données pour chaque variable 56
d. Outils d'analyse 57
G. Résultats 58
a. Analyse descriptive 58
b. Analyses de corrélation 64

VI. DISCUSSION 68

VII. CONCLUSION 78

VIII. BIBLIOGRAPHIE 80

X. ANNEXES 85
1. Critères diagnostiques du DSM-5 pour le trouble de stress post-traumatique 85
2. CPTS-RI 87
3. Questionnaire médical complémentaire 88
4. CSI-24 90
5. Extrait du protocole de recherche de l'étude « 14-7 » 92

XI. SERMENT D'HIPPOCRATE 100

XII. RÉSUMÉ 101

I. INTRODUCTION

Le **trouble de stress post-traumatique (TSPT)** a une prévalence vie entière en population générale estimée entre 1 et 3% en Europe [1]. La prévalence du TSPT peut devenir très importante au décours d'un événement catastrophique et peut concerner **25 à 75% des victimes** directes au cours de l'année qui suit l'événement [2]. Cette prévalence élevée peut persister longtemps après l'événement [3].

Quand un traumatisme survient chez un enfant, il fait effraction dans son processus développemental et peut l'impacter de diverses manières selon son niveau de maturation affective, intellectuelle et selon le stade développemental où le traumatisme survient (compréhension de notions abstraites et symboliques). Qui plus est, il existe des **spécificités cliniques** dans le TSPT chez l'enfant.

Le **contexte** de cette étude est la survenue d'un attentat à Nice le 14 Juillet 2016, ayant fait 86 morts et 458 blessés, percutés par un camion bélier lancé à pleine vitesse sur la promenade des Anglais, à l'issue du feu d'artifice donné pour la fête nationale.

La population impactée est estimée à 30 000 personnes présentes sur les lieux.

Il s'agit d'un sujet qui reste d'actualité car cet attentat s'inscrit dans une succession d'actes terroristes survenant dans différentes villes européennes.

L'objectif de cette étude est de **mieux caractériser l'aspect somatique du TSPT chez l'enfant** afin d'améliorer la prise en charge spécifique et le parcours de soins du patient.

La première partie de ce travail développe la notion de somatisation en distinguant les troubles psychosomatiques des troubles somatoformes. Nous évoquerons les modèles explicatifs du processus de somatisation, puis nous détaillerons les aspects particuliers de la somatisation chez l'enfant. Nous poursuivrons en exposant la réaction physiologique aigue à un facteur de stress, la réaction psychique et comportementale à un événement traumatique, puis l'adaptation de l'individu à la chronicisation d'un stress et la lente métabolisation d'un psychotraumatisme. Nous décrirons enfin les particularités cliniques du TSPT chez l'enfant.

La deuxième partie de ce travail présente le protocole de l'étude rétrospective menée au sein du Centre d'Evaluation Pédiatrique du Psychotraumatisme (CE2P) du Service

Universitaire de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent (SUPEA) de Hôpitaux pédiatriques de Nice CHU Lenval. Y seront détaillées la méthodologie utilisée et les résultats obtenus.

Ces derniers seront ensuite discutés en fonction des données épidémiologiques en population générale et des données récentes de la littérature. Nous discuterons des implications pratiques dans la prise en charge de nos patients et des orientations possibles pour les futures recherches.

Une conclusion sera proposée pour synthétiser ces propos, clore ce travail et ouvrir sur d'autres perspectives.

II. CADRE THEORIQUE

A. La somatisation

Le concept de somatisation fait partie des notions fréquemment utilisées, tant en psychiatrie qu'en médecine. Il souffre, toutefois, d'un manque de précision qui rend difficile et équivoque la lecture des articles scientifiques à son sujet [4].

Dans le Manuel de psychiatrie de Guelfi et Rouillon, le Dr Consoli souligne les problèmes de définitions et une certaine confusion du fait d'une utilisation différente selon les auteurs du terme de *somatisation* pour désigner le passage du psychique au somatique [5]. Les modifications à répétition des classifications nosographiques ont participé à cette confusion.

Nous nous attacherons donc dans un premier temps à définir le cadre de ce travail en distinguant troubles psychosomatiques et troubles somatoformes :

a. Les troubles psychosomatiques

Il s'agit de troubles médicaux objectivables dont la **dimension psychologique** (notamment par les facteurs de stress) est **déterminante** dans la **survenue** et l'**évolution**.
Ils regroupent une vaste cohorte de **symptômes cliniques et fonctionnels** qui tirent une partie de leur origine du psychisme et peuvent déboucher sur une véritable **maladie psychosomatique** (ou pathologie médicale à composante psychogène) s'il existe des **altérations organiques ou biologiques objectivables** [6].
Les pathologies les plus fréquentes sont l'asthme, l'eczéma, les migraines, les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, et l'ulcère gastroduodénal. Elles sont sous-tendues par des lésions organiques identifiables et leur développement infraclinique, leur déclenchement et/ou leur évolution peuvent être influencés par des facteurs psychologiques.

Sont également admises comme psychosomatiques des **manifestations fonctionnelles ne reposant sur aucune lésion organique ou biologique sous jacente** et ayant un déterminisme psychologique. Wessely est le premier à décrire des **entités syndromiques** qui forment un « ensemble de symptômes médicalement inexpliqués et sans explication physiopathologique communément admise, dont chaque spécialité médicale connait au moins

un type » [7]. Plusieurs tableaux ont été décrits : le syndrome de fatigue chronique en médecine interne, la fibromyalgie en rhumatologie, le syndrome de l'intestin irritable en gastro-entérologie, les douleurs thoraciques non coronariennes, le syndrome d'hyperventilation [8] ...

b. Les troubles somatoformes

Bien que leur présentation et leur expression soient avant tout somatiques, ils restent des troubles mentaux à déterminisme psychogène : il s'agit de **symptômes fonctionnels ou médicalement inexpliqués**. Le terme de somatoforme a été choisi pour désigner un ensemble de symptômes ou plaintes physiques pour lesquels **aucune anomalie organique identifiable de type lésionnel ne peut être incriminée**. On relève par ailleurs dans cette catégorie diagnostique, la présence d'**arguments en faveur d'une origine psychologique** avec **relation temporelle manifeste** entre la survenue du trouble et celle d'un événement stressant ou traumatisant ou perturbation des relations interpersonnelles, relation qui est ardemment niée par le patient [9].

Parmi les troubles somatoformes on distingue [6] :

- le trouble somatisation
- le trouble de conversion
- le trouble douloureux
- l'hypochondrie
- les dysmorphophobies

Une telle catégorie diagnostique psychiatrique implique [6] :

- un niveau significatif de retentissement (souffrance psychique avec altération du fonctionnement socioprofessionnel)
- la non-imputabilité à un autre trouble mental caractérisé (trouble anxieux ou dépressif, trouble délirant)
- une participation psychologique à l'étiopathogénie du trouble (trouble de la personnalité sous-jacent, facteur de stress ou situation conflictuelle repérable précédant la survenue du trouble)

Ces troubles représentent le champ le plus discuté et discutable des classifications nosographiques psychiatriques, un contexte extrêmement fréquent de demande de soins en médecine, et l'une des expressions les plus protéiformes de la souffrance psychique (différente selon l'époque, la culture, les phénomènes de mode et surtout relative aux progrès des connaissances et techniques médicales).

En médecine somatique on préfère recourir au terme de « **symptômes fonctionnels** » ou de « **symptômes médicalement inexpliqués** », termes dont les définitions sont proches sans pour autant se superposer. Cette précaution oratoire laisse une part variable de **doute sur l'origine des symptômes**, et ce doute est loin d'être neutre dans l'interprétation que les malades font de leurs symptômes et dans la demande qu'ils adressent à la médecine : la plupart des patients souffrant de symptômes somatiques fonctionnels consultent en effet en première ligne des généralistes ou des spécialistes, et nombre de ces patients se montrent sceptiques voire réticents à l'idée d'une possible nature ou origine psychologique de leur trouble.

Le concept de **conduites de maladie** (*illness behavior,* introduit par David Mechanic dans les années 1960 et repris par Pascal Cathébras en 2006) correspond à la façon dont les individus répondent aux modifications corporelles et viennent à les considérer comme anormales. Les conduites de maladie relèvent donc de la **manière dont les individus perçoivent leur corps, définissent et interprètent les symptômes, agissent pour y remédier et utilisent l'aide de leur entourage ou du système de soins formels** [10].

Une longue chaîne sépare ainsi la simple perception de sensations corporelles de la demande le cas échéant itérative, épuisante et coûteuse, d'investigations médicales, d'explications et de soins, qui caractérisent les formes les plus pathologiques des symptômes médicalement inexpliqués.

La **« mauvaise conscience » médicale** en l'absence d'explication valable, peut faire écho à la réticence des patients à consulter un psychiatre, et conduire à **multiplier les investigations** au-delà du raisonnable et ainsi contribuer chez certains patients à la pérennisation voire à l'aggravation de leurs symptômes.

Bien qu'il faille les distinguer, dans la littérature, les deux concepts de troubles psychosomatiques et de troubles somatoformes sont souvent regroupés sous le terme de trouble psychosomatique au sens large, c'est-à-dire **des manifestations à expression essentiellement physique, mais dont le déterminisme et l'évolution sont fortement**

marqués par l'intervention de facteurs psychologiques ou psychopathologiques. Ces troubles partageraient ainsi le fait d'être des **expressions corporelles des tensions psychologiques**. Le symptôme corporel se substituerait alors à une réaction psychique [6].

Les troubles psychosomatiques sont à la frontière entre la médecine du corps et de l'esprit et impliquent la **sollicitation mutuelle** et la **coopération** des médecins somaticiens et des psychiatres.

La médecine occidentale a tendance à compartimenter le corps humain en systèmes parallèles, chaque organe requérant l'intervention d'un spécialiste, et à distinguer les différentes pathologies survenant chez un individu comme autant d'entités expliquées par le dysfonctionnement d'un mécanisme biologique donné. Le traitement est bien souvent symptomatique, un médicament ayant pour but de réparer ou compenser le système défectueux.

Certaines cultures extrême-orientales utilisent une **approche intégrative** pour prendre en charge au mieux les patients. En médecine traditionnelle chinoise, une maladie est la manifestation d'un déséquilibre interne, et le médecin a pour but de rétablir le « qi » (l'équilibre du corps et son énergie vitale). Cette médecine est issue d'une culture avec des aspects philosophiques et religieux bien différents de la notre, dans laquelle baignent médecins comme patients. De nos jours, elle tend à intégrer les apports de la science moderne.

Les **intrications** entre le psychisme et le corps sont toutefois **de plus en plus admises et reconnues**, car en cas de somatisation, un traitement de la pathologie physique n'exclut pas le traitement de la cause psychique et les médecins somaticiens collaborent de plus en plus facilement avec les psychiatres. Les patients eux-mêmes peuvent parfois être les plus réticents à aller consulter.

c. Modèles explicatifs

Les **évènements stressants** obligent à un **effort d'adaptation** pour recouvrir un équilibre antérieur. On parle de ***coping*** pour désigner l'ensemble des efforts d'ajustement cognitifs et comportementaux destinés à maîtriser, réduire ou tolérer les exigences internes ou externes qui menacent ou dépassent les ressources du sujet.

Quelques exemples de stratégies de coping : le pessimisme ou le fatalisme, l'évitement, la distraction, l'hypercontrôle, la quête d'aide extérieure, la relaxation, le surinvestissement professionnel, scolaire ou sportif, la somatisation…

La somatisation est un outil qui a une réelle **utilité en tant que stratégie adaptative,** elle permet de **déplacer** la tension psychique en une plainte physique, parfois **plus supportable** et plus facile à exprimer.

Qui plus est, le corps peut servir de **support à l'expression de la souffrance** en exposant à l'autre une **blessure physique visible**, repérable, mesurable, contrairement à la blessure psychique.

Permettons-nous ici une digression sur l'utilisation des scarifications qui représentent l'archétype même de l'utilisation du corps pour transformer une douleur mentale en douleur physique. L'intérêt supplémentaire de ce geste est de montrer à l'autre sans ambiguïté une souffrance interne telle que l'individu attaque de son propre corps, en gravant un message sur sa peau. La peau est un organe de relation sociale et de communication par excellence, par ses propriétés sensorielles et sa fonction de miroir de l'individu [11].

A l'échelle de la population générale, les individus qui rapportent **le plus de symptômes somatiques** sont aussi ceux qui signalent **le plus de troubles émotionnels**, ce qui laisse entendre que le processus de **somatisation** ne doit pas être compris comme une alternative à l'expression d'une détresse psycho-sociale mais comme l'**une des manifestations possibles** de cette dernière. Une revue de la littérature (Lanzara et al. 2018) analysant la relation entre somatisation et migration soulignait que les migrants qui somatisaient étaient ceux qui manifestaient également plus de détresse psychologique, avec un ressenti plus important de nécessiter des soins [12].

D'après Pierre Cathébras, professeur de médecine interne et auteur d'un livre sur le sujet, la somatisation en tant que propension à se plaindre de symptômes physiques médicalement inexpliqués, peut relever de mécanismes multiples, parfois d'ailleurs intriqués :

- Le modèle le plus classique est celui de la somatisation comme « défense » psychologique [10].

  Ce modèle fait l'hypothèse que le processus de **somatisation** apparaît lorsque le sujet n'est pas capable de traiter mentalement les contradictions pesant sur lui. Les troubles

psychosomatiques sont ainsi les **expressions corporelles des tensions psychologiques**. Le symptôme corporel se substitue ou s'ajoute à une réaction psychologique. La détresse psychologique induite par des conflits ou d'autres facteurs de stress est au moins en partie « déplacée » sur un symptôme somatique venant **atténuer la détresse** psychologique attendue et **distraire l'attention** des conflits ou autres facteurs de stress déclencheurs.

Dans la théorie psychanalytique élaborée par S. Freud, un tel mécanisme de défense psychique, de nature inconsciente, est appelé « conversion hystérique » en référence à une métaphore inspirée de la thermodynamique, selon laquelle l'énergie psychique liée à une représentation désorganisatrice ou anxiogène pourrait être convertie en énergie d'innervation ou une énergie somatique, permettant ainsi à la représentation redoutée d'être « refoulée », chassée de la conscience, oubliée, ou du moins désinvestie. Dans la théorie freudienne, le symptôme constituerait une sorte de « mise en scène » du fantasme inconscient liée à la situation conflictuelle, et la fonction ou l'organe atteint correspondrait à un véritable choix inconscient, en raison de son pouvoir représentatif symbolique et/ou de mécanismes d'identification à un trait caractéristique d'une personne aimée ou haïe liée au conflit inconscient [13].
Si la nature sexuelle du conflit causal est loin de faire l'objet d'un consensus, et si la signification symbolique du symptôme peut paraître dans un certain nombre de cas discutable, nombre d'auteurs (d'orientations théoriques diverses y compris cognitivistes) sont prêts à adhérer au modèle de la somatisation comme défense. L'effet cathartique des émotions liées à un événement traumatique et revécues sous hypnose est à l'appui d'un tel modèle [14].

Par ailleurs, les études en **imagerie cérébrale** de patients présentant des symptômes de conversion pseudo-neurologiques (et les similitudes trouvées avec les symptômes induits sous hypnose) plaident en faveur de **mécanismes centraux d'inhibition active** de la fonction atteinte, proche à certains égards des phénomènes constatés de « négligence » neurologique d'un membre. Ainsi, les patients atteints de conversions motrices présentent une hypoactivation constante des voies motrices corticales et sous-corticales, avec des augmentations fréquentes de l'activité de zones limbiques, mais aucun recrutement des régions préfrontales généralement associé à une inhibition motrice volontaire [15].

Une variante plus triviale de ce même modèle veut que le symptôme qui va être le support d'un mécanisme de somatisation soit la simple **expression somatique des émotions** suscitées par les facteurs de stress causaux, leur survenue servant de **prétexte** pour dériver l'attention sur d'autres sources de préoccupation que la source originelle.

La saisie d'un symptôme somatique comme prétexte pour exprimer une détresse psychique n'exclut pas une éventuelle origine organique du trouble : dans ce cas de figure, un symptôme anodin qui aurait pu être transitoire (la cause initiale étant guérie ou contrôlée) se pérennise, car venant se mettre « au service » d'une autre cause.

- Le deuxième modèle explicatif de la somatisation fait jouer un rôle majeur à un phénomène d'amplification des sensations somatiques suscitée par un contexte de détresse [10]. Ce **style perceptif** a été décrit par A.J. Barsky en 1992 [16] pour rendre compte des troubles somatoformes et des préoccupations hypocondriaques implique une **attention particulière portée aux sensations corporelles** mais aussi une tendance à rapporter les symptômes somatiques à des causes somatiques plutôt que psychologiques.

  Les recherches récentes font l'hypothèse que l'amplification somatosensorielle renvoie à l'intensification des **menaces internes et externes perçues sur l'intégrité du corps,** une « amplification de la menace somatique », plutôt qu'à l'amplification d'événements corporels réels ou perçus [17].

- Le troisième modèle explicatif met l'accent sur l'utilisation par un patient de ses symptômes corporels éventuellement très banals, **dans un contexte de détresse** psychique, pour **rechercher une aide** auprès du système de soins [10]. Les symptômes corporels peuvent ainsi donner une raison (ou un alibi) pour être écouté, réconforté, pris en charge, dans un contexte éprouvant.

  Rappelons également que l'offre peut créer la demande. En situation de détresse, les patients peuvent avoir l'impression que leurs **symptômes somatiques seront plus facilement entendus** et pris en charge que des symptômes se rapportant davantage à la sphère psychologique [18]. L'absence de liens déjà établis avec un professionnel de santé mentale est un facteur déterminant du « choix » d'une présentation somatique, comme cela a été parfaitement montré dans une étude multinationale coordonnée par

l'OMS sur la prévalence de la dépression et le pourcentage de présentations somatiques de la dépression en centre de soins primaires [19], le type d'organisation de ces centres jouant un rôle nettement plus important que la classique et discutable opposition entre pays développés et pays en voie de développement.

Enfin, notons que la prévalence de la somatisation varie en fonction de variables environnementales comme la culture, l'éducation, l'entourage ou le lieu de vie [18 ; 20 ; 21] et d'autres variables individuelles comme le niveau intellectuel [22], la qualité de l'attachement [23], la capacité d'expression verbale [24].

B. La réaction et l'adaptation au stress

a. La réaction aigue à un facteur de stress

La réaction de stress est **universelle et physiologique**. Ce mécanisme automatique permet à l'individu d'assurer la préservation de son intégrité physique face à une menace.
Le stress adapté est une **réaction adaptatrice utile et salvatrice**. Il s'agit d'une mise en alerte dont le but est la **mobilisation des ressources physiques** de l'individu pour lui permettre de **s'adapter** à l'environnement et **activer les mécanismes de défense** : combattre ou fuir, se sauver et sauver les autres. En ce sens, le stress est donc nécessaire et souhaitable : il active les ressources, améliore les performances et aide l'individu à agir.

En aigu, le corps est dans une **phase d'alerte**, l'hypothalamus reçoit le stimulus sensoriel (stress), active l'amygdale qui produit une réponse émotionnelle de peur, et active le **système nerveux autonome sympathique** qui stimule la sécrétion d'hormones adrénergiques (**adrénaline** et noradrénaline) par les surrénales : accélération du rythme cardiaque et respiratoire, augmentation de la tension artérielle, augmentation de la tension musculaire et mobilisation intellectuelle.

Il s'agit d'une réaction **coûteuse en énergie** qui permet une mobilisation rapide de toutes les ressources permettant à l'individu d'assurer sa survie, sur une période brève.

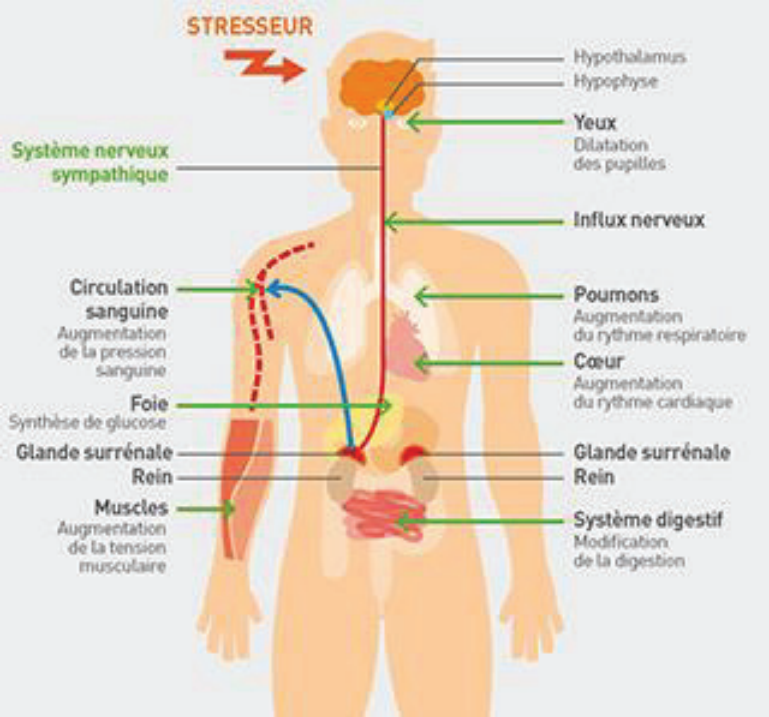


Figure 1 – Réaction autonome à un facteur de stress

Dans une situation où l'on ne peut mettre en place les comportements de fuite ou de combat, le vécu de cette réaction peut être désagréable du fait de la tension psychique et des autres effets adrénergiques pouvant intervenir : tachycardie, sécheresse buccale, sudation, tremblements, spasmes, douleur abdominale (vasoconstriction des viscères), nausée, extrémités froides, pâleur, malaise.

b. Le stress dépassé

Lorsque la situation vécue est trop intense, trop prolongée ou répétée à courts intervalles, les capacités de l'individu à faire face peuvent se retrouver dépassées, les facultés d'adaptation ne sont plus opérantes, on parle alors de **stress dépassé**.

L'**événement traumatique** par définition est une **situation dépassant les facultés d'adaptation et de figuration** de l'individu. Typiquement, il s'agit d'un évènement qui confronte à la mort : lui-même ou un de ses proches se retrouve brutalement confronté à une **menace vitale**, face à laquelle il est **impuissant**. Cela va violemment bouleverser sa capacité à comprendre ce qu'il est en train de vivre [25].

Réactions immédiates

Confronté à un événement traumatique, un enfant en état de stress dépassé peut réagir de différentes manières :

Schwartz insiste sur « l'état émotionnel » immédiat particulier de l'enfant au moment de cette « rencontre manquée avec la mort » caractérisé par un **état de conscience modifié**, mêlant **éveil** et **engourdissement**, voire un état **confusionnel**, ne lui permettant pas de se protéger, de se mettre en sécurité, de s'éloigner du risque réel ou potentiel [26].

En phase immédiate de confrontation au traumatisme, l'anxiété peut prendre l'aspect d'une véritable **attaque de panique** et s'accompagner de **troubles dissociatifs** sévères (comportements automatiques, fugue dissociative, amnésie post-traumatique) [26].

On observe le plus souvent un vécu de **peur**, avec un cortège de **symptômes neurovégétatifs** en lien avec la décharge adrénergique (tachycardie, mydriase, pâleur, sueurs, tremblements, perte d'urines ou de selles), une composante comportementale d'**inhibition** (mutisme, isolement, réduction de l'initiative motrice, prostration voire stupeur ou syndrome de refus global) ou d'**agitation** (turbulence motrice, logorrhée, cris, réaction de fuite panique avec possible mise en danger telle un saut d'une hauteur élevée) et d'**agressivité** (irritabilité, colère, opposition, actes auto ou hétéroagressifs) [26].

Le phénomène de dissociation

- Le trauma fait effraction dans le psychisme, à la manière d'un objet contondant qui viendrait blesser le corps. La situation traumatique est une expérience d'**impuissance totale** face à une menace grave, de **perte absolue de protection interne et externe** ; c'est une frayeur sans nom qui confronte l'individu impliqué à l'**inintelligible** et le projette dans un état d'**agonie psychique**. Le sujet se trouve figé, interdit, devant une chose pour laquelle il n'a aucun signifiant à sa disposition qui permettrait sa symbolisation : ce **déficit de figurabilité** entraine une **perte de repères**, un sentiment d'**étrangeté**, une **sidération** et une **désorganisation** psychique. Il s'agit du phénomène de **dissociation traumatique**, ultime rempart de protection du psychique par l'inhibition des fonctions supérieures [25].
- L'état physiologique de stress extrême est capable de mener à un arrêt cardiaque par la **surproduction d'adrénaline**. La surexcitation amygdalienne produit des signaux d'alerte intenses qui dépassent le seuil tolérable pour les autres centres nerveux au niveau du cortex. Le phénomène de **neuroprotection** qui s'active alors est une **libération de morphine et de kétamine** permettant de bloquer le système d'alarme en isolant l'amygdale : la production d'hormones de stress diminue progressivement. Cette dissociation permet aux victimes de **rester en vie en termes biologiques**.
  (La kétamine est un neuroprotecteur utilisé en chirurgie cardiaque et en soins intensifs par exemple [27].)
- La contrepartie de ce court-circuit est une **paralysie** physique qui ne permet pas à l'individu de se soustraire au danger, et un **traitement mnésique altéré par la kétamine** [28 ; 29 ; 30] : l'amygdale étant isolée à ce moment-là, elle ne transfère pas le traumatisme vers l'hippocampe, structure de mémorisation et d'analyse des souvenirs du cerveau. La mémoire ne passant pas par son circuit habituel, l'événement est alors piégé en état originel dans l'amygdale cérébrale et non l'hippocampe : à chaque flash-back, c'est un souvenir intact du trauma qui n'a pas été traité par les fonctions supérieures que va revivre la victime : elle va ressentir et revoir quasiment à l'identique ce qu'elle a vécu (reviviscences et réminiscences). Les récentes découvertes en neuroimagerie mettent d'ailleurs en évidence une diminution du volume hippocampique dans le TSPT [31 ; 32].

Réactions en post-immédiat

Les symptômes précités peuvent persister sous une forme plus ou moins atténuée avec un **état dissociatif**, une **hypervigilance** avec **hyperréactivité motrice** sur un **sentiment de peur exacerbé** (crainte d'une répétition), une **hyperactivité motrice** avec **troubles du comportement** qui font rupture avec le comportement habituel de l'enfant et des **troubles attentionnels** fréquemment et précocement relevés par l'école.

On observe fréquemment des manifestations d'**angoisse de séparation** (de novo ou réactivaton d'une anxiété de séparation antérieure) : peur du noir, de la mort, de l'abandon ou d'une répétition de l'événement traumatique. L'enfant peut refuser de quitter le domicile ou ses parents, de rester seul ou de s'endormir seul [26].

Les tableaux de **psychose réactionnelle** sont rares chez l'enfant, et sont généralement brefs, pauci-symptomatiques et réversibles [26].

Sur le plan physique, les **somatisations** sont fréquentes (céphalées, douleurs abdominales, douleurs musculo-squelettiques) avec parfois des **troubles conversifs** pseudo-neurologiques (paresthésies, aphonie, paralysie, troubles de l'équilibre, troubles de la marche) ou de véritables **affections somatiques aigues** (pelade, urticaire, colique, ulcère de stress) ou **décompensation de pathologie préexistante** (asthme, diabète, maladie inflammatoire chronique intestinale) [26].

Les conduites instinctuelles sont fréquemment perturbées avec des **troubles du sommeil** qui sont quasiment la règle (insomnie, cauchemars, agitation nocturne, hypersomnie) ou des **troubles alimentaires** (anorexie, refus alimentaire, vomissement, hyperphagie, pica) [26].

On retrouve parfois des **comportements addictifs** : jeux vidéo, comportements boulimiques avec une forte appétence pour les aliments sucrés, et consommations de toxiques chez les adolescents (tabac, cannabis, alcool ou autres substances psychoactives) [26].

L'hypervigilance : un système de défense exacerbé

La vigilance est un **comportement archaïque de survie**. Actuellement, en France, à notre époque et dans notre société, l'environnement est sécure. Un danger peut toujours être présent et un minimum d'attention s'impose, mais l'hypervigilance n'est pas de mise au quotidien car forte consommatrice d'énergie psychique.

Un individu hypervigilant est **hypersensible à l'environnement**, il est en permanence en **état d'alerte**, **sur-analyse** et **sur-réagit** à des supposées menaces. La **peur** est augmentée, l'**hyperréactivité neurovégétative** entraine des réactions de **sursaut**. L'individu est dans des **anticipations anxieuses continues** d'un potentiel danger, les sens en alerte il **surveille en permanence** l'environnement et évite les endroits bondés. Il s'agit d'une stratégie adaptative dans un monde perçu comme dangereux, où on ne peut compter que sur soi (cognitions négatives).

Notons que dans le TSPT, l'hypervigilance peut également être dirigée vers l'intérieur du fait des **intrusions** psychiques traumatiques que sont les réminiscences : s'engage alors une **lutte psychique** dont le but est l'**évitement** de ces **pensées** et de ces **angoisses de mort** omniprésentes.

Enfin, nous avons pu fréquemment observer chez nos jeunes patients un épuisement tel, à entretenir une hypervigilance constante et une agitation à but de diversion, qu'ils parvenaient à un état second d'hébétude par la fatigue, où la pensée n'est plus opérante et les réminiscences traumatiques sont ainsi maintenues à distance.

C. Le stress chronique : phase de résistance et épuisement

A la phase d'alarme mobilisatrice du stress aigu succède une **phase adaptative de résistance au stress**.

Le pic d'adrénaline du stress aigu du trauma se verra suivi d'une **augmentation chronique des taux circulants d'adrénaline** soutenue par l'axe sympatho-médullosurrénalien. Cela entraine :

- Augmentation de la vigilance ;
- Réactions de sursaut ;
- Hyperréactivité neurovégétative : tachycardie, hypertension artérielle ;
- Troubles du sommeil : insomnie d'endormissement, cauchemars, agitation, réveils nocturnes.

Cette résistance est soutenue par une **élévation des taux de cortisol plasmatique** soutenue par l'axe hypophyso-corticosurrénalien, qui régule le métabolisme et maintient l'homéostasie. Si le **stress** devient **chronique**, le **système s'épuise**, le cortisol sature le système nerveux central et ne contrôle plus la réaction de stress, les effets nocifs apparaissent avec le développement de **troubles psychosomatiques** :

- Céphalées de tension, migraines ;
- Troubles digestifs : douleurs abdominales, nausées, syndrome de l'intestin irritable, MICI… ;
- Troubles musculo-squelettiques : douleurs musculaires et articulaires ;
- Troubles dermatologiques et des phanères : eczéma, pelade, effluvium télogène ;
- Troubles respiratoires : exacerbation d'asthme, syndrome d'hyperventilation ;
- Troubles pseudo-neurologiques : crises non épileptiques psychogènes, paresthésies, paralysies, troubles de l'équilibre, aphonie ;
- Troubles sphinctériens : énurésie, encoprésie ;
- Troubles du comportement alimentaire : perte d'appétit, anorexie, refus alimentaire, vomissements, hyperphagie, pica ;
- Asthénie.

D. Le trouble de stress post-traumatique

L'**état de stress aigu** est un diagnostic qui peut être posé de **3 jours à 1 mois après l'exposition à un événement traumatique**. Il rassemble des symptômes caractéristiques en réaction à l'exposition à un événement traumatique, il implique la présence d'au moins 9 symptômes de 5 catégories : **intrusions, humeur négative, dissociation, évitements et niveau d'activation élevé** [33].

Au-delà d'un mois on parlera de **trouble de stress post-traumatique**. Ce diagnostic correspond à la chronicisation d'un état de stress aigu, ou à une symptomatologie de survenue différée, **au-delà d'un mois après l'exposition** à un événement traumatique, il implique la présence de symptômes de 4 catégories : **intrusions, évitements, altérations des cognitions et de l'humeur, profondes modifications de l'état d'éveil et de la réactivité.** [33 ; annexe 1]

Vila détaille les spécificités cliniques du TSPT pédiatrique [26] :

L'amnésie du traumatisme est plus rare que chez l'adulte, les **récits** peuvent être **clairs** et **détaillés** lorsque l'enfant n'est pas enfermé dans un **mutisme** et un refus d'en parler. La **chronologie** des évènements subit des **distorsions**, et ce d'autant plus que l'enfant est jeune.

La réévaluation cognitive à postériori entraine l'apparition de **croyances en des présages**, des reconstructions et des réinterprétations. La **culpabilité du survivant** est fréquente chez l'enfant, mais souvent indicible.

Plutôt que des souvenirs visualisés, les enfants présentent des **jeux répétitifs** exprimant des thèmes ou des aspects du traumatisme, dont la dimension de plaisir est absente, à la différence du jeu proprement dit.

Les enfants exposent des **remises en acte**, avec des reconstitutions spécifiques du traumatisme, ou des agissements soudains « comme si » l'événement allait se produire.

Des flashbacks (rares chez le jeune enfant) et des **reviviscences fortement sensorialisées** sont déclenchés par des éléments rappelant le traumatisme ou surviennent spontanément sous forme d'intrusions dans les moments où l'attention de l'enfant se relâche (ennui en classe ou devant la télévision, au repos, au moment de l'endormissement).

Contrairement à l'adulte, l'enfant présente des **cauchemars sans contenu reconnaissable** ou à thème non spécifique, et ce notamment avant l'âge de 5 ans.

L'émoussement de la réactivité générale (anesthésie affective, réduction des intérêts et sentiment de détachement) classique chez l'adulte est rare chez l'enfant : on observe bien

souvent une **dysrégulation émotionnelle** avec **comportements hyperactifs, opposants et agressifs**.

En revanche on retrouve fréquemment un **fatalisme**, un **pessimisme** et un sentiment d'**avenir bouché** qui témoignent du changement de perception de la vie et des autres, avec la conviction que d'autres traumatismes se produiront, un sentiment profond de **vulnérabilité** et la **perte de la confiance** habituellement accordée aux adultes protecteurs.

Les enfants développent souvent des **manifestations phobiques spécifiques tenaces,** sur des éléments en lien avec le traumatisme.

La **scolarité** est **impactée** par les symptômes en lien avec l'hyperréactivité neurovégétative : troubles du sommeil, irritabilité et accès de colère, état d'alerte, hypervigilance et réactions de sursaut, troubles de l'attention et de la concentration.

Les **plaintes somatiques** sont très fréquentes (douleurs abdominales et céphalées).

Hélène Romano décrit les mécanismes psychopathologiques par lesquels l'enfant peut utiliser le corps comme support à sa souffrance psychique dans le psychotraumatisme [25] :

L'enfant peut être dans l'i**mpossibilité d'exprimer par des mots** sa douleur et c'est son **corps** qui sert de **médiateur.**

L'enfant peut craindre de **rajouter de la peine à ses proches s'il manifeste directement son chagrin** et ses plaintes s'expriment par le biais des souffrances du corps.

L'enfant peut consciemment ou non chercher à **se rassurer sur l'attention de ses proches** à son égard, ses douleurs lui permettent d'attirer leur vigilance, de les garder à ses côtés et de se rassurer sur le fait qu'ils prennent soin de lui.

L'enfant peut inconsciemment se punir dans un contexte d'**expiation douloureuse**, s'il croit avoir une responsabilité les douleurs deviennent symboliquement une façon de payer cette dette.

Le **contexte familial interdit** de manière plus ou moins claire à l'enfant toute manifestation habituelle du chagrin : il ne doit pas pleurer, pas se plaindre, les manifestations somatiques sont les seules qu'il puisse s'autoriser.

III. ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES : revue de la littérature récente

Somatisation et attachement

Selon Waldinger et al. (2006), les traumatismes de l'enfance façonnent le style relationnel des patients lorsqu'ils ont besoin de quelque chose, et ce style à son tour influence le processus de somatisation et la manière dont les patients entre en relation avec le prestataire de soin. Leur étude a montré que les **traumatismes subis pendant l'enfance** étaient associés à des niveaux plus élevés de **somatisation** et à un **attachement insécure**. Le style d'attachement insécure était également associé à des niveaux de somatisation plus élevés. [34]

Dans la même ligne, une étude turque (Yavuz et al. 2019) montre que la **qualité de l'attachement** est significativement associée à la **gravité des symptômes somatiques** et que l'amélioration des compétences métacognitives chez les adolescents ayant une faible qualité d'attachement peut augmenter le succès thérapeutique en cas de somatisation. [23]

Une étude américaine multicentrique (Clementi et al. 2019) a établi que la **douleur chez l'enfant** générait un **comportement parental protecteur**, et ce d'autant plus si l'enfant est une fille. La somatisation parentale était quant à elle associée à des limitations d'activités chez l'enfant. [35]

Une étude belge (Rousseau et al. 2014) a étudié l'association entre le comportement parental et la somatisation chez des adolescents : la **parentalité non adaptée** était liée à un risque plus important de **somatisation** uniquement chez les adolescents présentant des **une réactivité physiologique élevée**. [36]

Somatisation et niveau intellectuel

Une étude néerlandaise (Kingma et al, 2011) montre qu'un **faible niveau** d'**intelligence** est associé à une plus grande prédisposition aux **symptômes somatiques fonctionnels** chez les adolescents, en particulier chez ceux qui perçoivent des **attentes parentales élevées**. [22]

Une étude coréenne (Bae et al. 2018) a établi un lien entre symptômes de stress post-traumatique, niveau d'intelligence et somatisation chez les enfants victimes d'abus sexuels. Les enfants disposant de **faibles capacités d'expression verbale** et fonctionnant sur le mode de l'**internalisation** étaient plus à même de **somatiser**. Une **intelligence élevée** est généralement un **facteur de protection** pour le développement de troubles psychiatriques chez les victimes d'abus sexuels, mais elle peut également agir en tant que **facteur de vulnérabilité** par une plus grande sensibilité à l'environnement et à soi-même. [24]

Somatisation dans le TSPT

Une étude suisse et australienne (Morina et al. 2018) sur l'association entre stress post-traumatique et symptômes somatiques post-migration chez 134 réfugiés demandeurs d'asile a permis de mettre en évidence que **différents schémas de symptômes somatiques** sont associés à différents types de symptômes post-traumatiques. Une analyse factorielle exploratoire a révélé **2 facteurs distincts :**

- certains symptômes somatiques sont liés à un **dysfonctionnement corporel (faiblesse)** dû aux critères D (altérations des cognitions et de l'humeur) et E (profondes modifications de l'état d'éveil et de la réactivité)
- certains symptômes somatiques sont liés à une **activité sympathique accrue (hypervigilance)** due aux critères E (profondes modifications de l'état d'éveil et de la réactivité) et aux difficultés de vie post-migration. [37]

Sur la somatisation dans le TSPT chez l'enfant

En 2012 une équipe de psychiatres de Floride (Kugler et al.) écrit que l'exposition aux traumatismes a été associée à des taux accrus de symptômes somatiques tels que **maux de ventre, maux de tête et tensions musculaires**, qui peuvent impacter le fonctionnement quotidien et nuire au bien-être social, scolaire et émotionnel en raison d'une **altération de la mémoire et de l'apprentissage**, d'un **absentéisme scolaire**, et d'une **diminution du sommeil**. En outre, en raison de la chronicité et de la gravité de nombreux symptômes somatiques, les enfants peuvent subir des évaluations, procédures et traitements médicaux inutiles et stressants pour écarter les risques de maladies organiques, entraînant souvent des

coûts médicaux élevés. Les réactions des enfants aux traumatismes diffèrent du cadre diagnostique du DSM-V par la présence de **symptômes somatiques**, de **symptômes dépressifs** et **anxieux**, d'**inattention** / d'**hyperactivité** et / ou de **comportements perturbateurs**. [38]

Le Dr Gupta, psychiatre canadien, publie en 2013 une revue des symptômes somatiques dans le TSPT. Il distingue :

- des syndromes somatiques « mal définis » ou « médicalement inexpliqués » (vertiges inexpliqués, acouphènes, vision floue et syndromes pouvant être classés dans les troubles somatoformes)
- une gamme d'affections médicales, avec une prépondérance de troubles cardiovasculaires (hypertension artérielle), respiratoires, musculo-squelettiques, neurologiques et gastro-intestinaux, de diabète, de douleurs chroniques, de troubles du sommeil et d'autres troubles à médiation immunitaire, dans diverses études.

Le TSPT est associé à une **instabilité limbique** et à des **modifications des axes hypothalamo-hypophyso-surrénaliens et sympatho-surrénaliens**, qui affectent les fonctions neuroendocrines et immunitaires, ont des effets sur le système nerveux central, entraînant des **symptômes pseudo-neurologiques**, des **troubles de la régulation veille-sommeil**, une **dysrégulation du système nerveux autonome**. L'hypervigilance, une caractéristique centrale du TSPT, peut conduire à un **état de sommeil local** ou à un **état d'excitation régional** qui se manifeste par des comportements moteurs et / ou verbaux complexes dans un état partiellement conscient.
Les quelques études sur les effets des **traitements classiques du TSPT** (médicaments, TCC) sur les syndromes somatiques associés au TSPT rapportent une **réduction de la gravité des symptômes somatiques** mal définis et à médiation autonome, des problèmes de santé physique auto-déclarés et de certains syndromes douloureux chroniques. [39]

Une étude chinoise (Zhang et al. 2015) sur plus de 3000 enfants survivants d'un tremblement de terre a d'ailleurs mis en évidence que les taux de **prévalence de tous les symptômes somatiques** étaient **plus élevés dans le groupe probable de TSPT que dans le groupe témoin,** avec une majorité de **troubles du sommeil** (83,2%), de la **fatigue**, un **manque d'énergie** chez près de 75% d'entre eux, des **douleurs d'estomac** chez un peu moins des deux tiers (63,2%), des **vertiges** et des **céphalées** chez plus de la moitié (respectivement 58,1 et 57,7%). [40]

Une autre étude chinoise (Sun et al. 2014) réalisée suite à des circonstances similaires (tremblement de terre), avait retrouvé des différences en fonction du sexe et de l'âge : les **filles** et les enfants les **plus âgés** obtenaient un score psychosomatique plus élevé. [41]

Une étude californienne (Elbers et al. 2017) a étudié les enfants présentant des **symptômes médicaux multiples** dans une clinique de neurologie pédiatrique. Ils concluent que ces enfants doivent faire l'objet d'un **dépistage** d'exposition aux **expériences défavorables dans l'enfance**. Par ailleurs, le profil clinique des symptômes dans plusieurs domaines fonctionnels a suggéré des mécanismes neurobiologiques impliquant un stress et une dysrégulation du système nerveux. [42]

La même équipe a donc décrit en 2018 le profil symptomatique de 80 enfants présentant une **dysrégulation du système nerveux attribuée à des réponses neuroendocriniennes inadaptées au stress.** Le stress perçu affecte de nombreuses fonctions du système neuroendocrinien ce qui entraîne une constellation de symptômes et de déficiences fonctionnelles décrites comme une dysrégulation du système nerveux : **somatisation** (100%), **dérégulation émotionnelle** (100%), **perturbation du sommeil** (92,5%), **dérégulation autonome** (82,5%), **dysfonctionnement exécutif** (75%), **problèmes digestifs** (66%). La physiopathologie de ces symptômes implique une dysrégulation des circuits sous-corticaux, hormonaux et autonomes, qui restent largement non étudiés. [43]

Des études américaines (Tucker et al. 2007, Pfefferbaum et al. 2011) concernant les enfants des survivants de l'attaque terroriste d'Oklahoma ont pu mettre en évidence la **persistance d'une réactivité physiologique (rythme cardiaque et tension artérielle) accrue** 7 ans après les faits, et ce en l'absence d'une réexposition directe au traumatisme et malgré de bas niveaux reportés de stress post-traumatique ou de symptômes dépressifs. Ces résultats suggèrent que l'évaluation physiologique permet de relever des effets à long terme du terrorisme qui ne sont pas identifiés par des instruments psychométriques. Il persiste une **réactivité autonome malgré la résilience émotionnelle** des années après avoir subi un traumatisme. Les conséquences sont inconnues mais pourraient théoriquement aller de la vigilance protectrice vis-à-vis des catastrophes futures à des comportements d'évitement plus inadaptés, des symptômes somatiques ou des problèmes médicaux. [44 ; 45]

Le début des explications neurophysiologiques

Plusieurs axes de recherche impliquent un dysfonctionnement amygdalien dans la physiopathologie du TSPT chez l'adulte. Une équipe néerlandaise (Aghajani et al. 2016) s'est intéressée à l'effet de l'ESPT sur la neuroplasticité chez les adolescents en développement et a donc étudié la connectivité fonctionnelle de l'amygdale basolatérale (BLA) et centromédiale (CMA) chez 19 adolescents victimes d'abus sexuels par rapport à 23 témoins appariés. L'analyse a révélé une **connectivité et une morphologie amygdalienne anormales** : **connectivité BLA droite diminuée** avec un groupe comprenant les parties dorsale et ventrale du cingulaire antérieur et du cortex préfrontal médial ($p < 0,05$, corrigé), **connectivité accrue de la CMA gauche** avec un groupe incluant les cortex orbito-frontal et sous-calleux ($p < 0,05$, corrigé). Ces changements de connectivité ont coïncidé avec un **volume de matière grise diminué dans les sous-noyaux de BLA et de CMA** ($p < 0,05$, corrigé), les déplacements de connectivité de CMA étant également liés à des symptômes plus sévères du TSPT. Les perturbations dans les principaux circuits amygdaliens pourraient **entraver la régulation de la peur** et conduire à une acquisition et une expression excessives de la peur. Ces découvertes représentent une étape importante dans la caractérisation du circuit neurologique du TSPT chez l'adolescent, contribuant ainsi au développement de **marqueurs radiologiques** fiables et de **cibles thérapeutiques potentielles**. [46]

Herringa et al. décrivent en 2016 que l'**adaptation à l'adversité** dans l'enfance est associée à une **augmentation des circuits fronto-sous-corticaux** spécifiquement **pour les stimuli émotionnels négatifs**. Inversement, un **développement insuffisant de la connectivité fronto-amygdalienne**, avec une **réactivité accrue de l'amygdale**, peut représenter une **signature neurale de vulnérabilité à internaliser à la fin de l'adolescence**. Ces résultats impliquent que la **petite enfance** est une **période critique** pour déterminer l'adaptation du cerveau à l'adversité et suggèrent que même des expériences défavorables normatives peuvent avoir un impact significatif sur le développement neurologique et le fonctionnement. Ces résultats mettent en évidence des mécanismes neuronaux d'adaptation et de vulnérabilité potentiels qui pourraient être utilisés dans la prédiction du risque de psychopathologie après des expériences adverses chez l'enfant. [47]

Le Dr Herringa continue à s'intéresser aux altérations neurodéveloppementales du TSPT et publie en 2017 une revue des dernières études de neuroimagerie. Le TSPT pédiatrique se caractérise par des anomalies manifestes et développementales dans les circuits

frontolimbiques : **diminution du volume de l'hippocampe**, **augmentation de la réactivité de l'amygdale** et **diminution du couplage amygdale-préfrontal** avec l'âge. Ce développement frontolimbique anormal **accroît la réactivité à la menace** et **affaiblit la régulation des émotions avec l'âge**. [31]

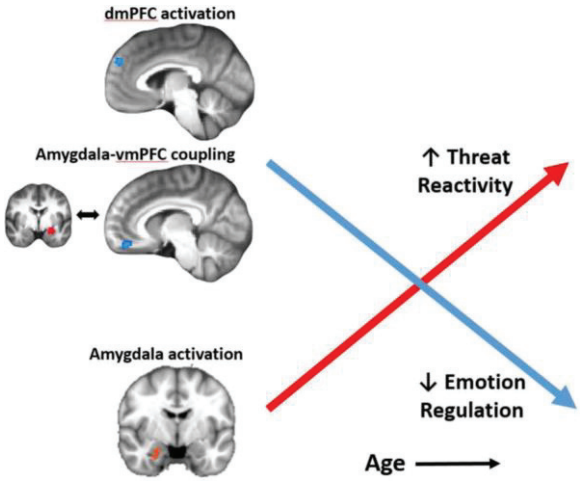


Figure. Anomalies liées à l'âge dans l'activation frontolimbique et la connectivité amygdale-préfrontal : activation accrue de l'amygdale avec l'âge, diminution du recrutement préfrontal et du couplage. Augmentation de la réactivité de la menace et affaiblissement de la capacité de régulation des émotions au fil du temps.

Une étude californienne (Young et al. 2019) sur un échantillon de vétérans a pu retrouver des éléments similaires : la **maltraitance infantile** peut avoir un impact sur la réponse psychophysiologique à la peur via une **réduction du volume de l'hippocampe et du corps calleux**. La réduction volumétrique de ces structures peut indiquer une **augmentation neurofonctionnelle** (liée à la maltraitance infantile) **de la sensibilité à la menace**, ce qui pourrait amener une **susceptibilité accrue au TSPT** et des **conséquences interpersonnelles et sociales défavorables tout au long de la vie**. [32]

Une revue des recherches en IRM fonctionnelle dans des échantillons pédiatriques (Weems et al. 2018) résume la perspective émergente de l'influence du traumatisme dans le développement cérébral. Des **changements dans les connexions structurelles et fonctionnelles** entre les réseaux cérébraux ont été impliqués, en particulier du **préfrontal** (fonction exécutive) aux régions limbiques telles que l'**hippocampe** (mémoire) et l'**amygdale** (émotion). Les futures recherches gagneront à adopter une approche véritablement développementale qui teste l'âge et les indices de maturation en interaction avec l'exposition au stress traumatique en tant que prédicteurs de la connectivité cérébrale. [48]

IV. CONTEXTE CLINIQUE : justificatif de l'étude

Le contexte de cette étude est la survenue d'un attentat à Nice le 14 Juillet 2016, ayant fait 86 morts et 458 blessés, percutés par un camion bélier lancé à pleine vitesse sur la promenade des Anglais, à l'issue du feu d'artifice donné pour la fête nationale.

La population impactée est estimée à 30 000 personnes présentes sur les lieux, dont un nombre enfants estimé à 3000 étant donné le caractère familial de cet événement festif.

1. Impact du traumatisme

La particularité de cet événement est l'impact **familial**.

Les **enfants** sont d'autant plus à risque de ne pouvoir symboliser psychiquement cet événement car leurs défenses ne sont pas aussi solidement établies que celles des adultes.

Les **parents** sont également traumatisés. Par la suite, la détresse parentale peut exacerber les symptômes post-traumatiques chez les enfants car les parents ne sont **pas en mesure d'évaluer avec précision la détresse de leur enfant** [49].

Enfin, la **relation parent-enfant** est elle-même impactée. Le parent a été le décisionnaire de la présence de son enfant sur les lieux et porte la responsabilité de l'exposition de son enfant à ce danger. Adulte censé protéger l'enfant, il a été placé dans une situation d'impuissance totale.

L'attentat n'a pas eu lieu en un point précis mais sur un trajet de deux kilomètres. La Promenade des Anglais est un des axes principaux de l'hypercentre de Nice. Elle longe le bord de mer sur sept kilomètres. Elle est le théâtre de nombreuses manifestations sportives et culturelles. On imagine rapidement que la **réexposition** au lieu de l'attentat sera **difficilement évitable** pour un habitant de la ville de Nice, et que le **retentissement fonctionnel sur les sorties et activités extérieures** sera majeur.

2. Caractéristiques du traumatisme

Ce type d'attaque est qualifié d'**acte de terrorisme de masse aveugle et rétributif** [50], c'est-à-dire dirigé contre un grand nombre de personnes, en tant que cibles de l'opportunité, sans revendication ni objectif précis, mais en les détruisant et en inspirant généralement la terreur. Il constitue donc le facteur de stress traumatique le plus élevé [51], car il combine intention malveillante, violence extrême envers des victimes non préparées, stress collectif et couverture médiatique maximale au décours [52].

En fonction de la nature de l'événement, le processus traumatique implique des caractéristiques psychopathologiques et cliniques spécifiques :

- Un attentat est un **traumatisme de type 1** : un événement unique, soudain, inattendu, qui présente un commencement net et une fin précise.
  Les symptômes les plus fréquents sont : la répétition, les évitements, les comportements répétitifs et les changements de perception concernant sa propre vie, les autres, le monde et l'avenir.
  Dans ce cas précis, il s'agit d'un sujet qui reste d'actualité car cet attentat s'inscrit dans une succession d'actes terroristes survenant dans différentes villes européennes. Le sujet reste donc d'actualité pour les victimes qui réactivent leur traumatisme à chaque nouvel événement et entretiennent une hypervigilance constante dans ces conditions perçues comme insécures.
  *NB : une personne **blessée** au cours d'un tel événement subit un **traumatisme mixte** du fait de soins (hospitalisation, intervention chirurgicale) et des séquelles physiques qui peuvent venir s'ajouter comme autant de traumatismes supplémentaires.*

- Un attentat est un **traumatisme intentionnel** : contrairement à une catastrophe naturelle ou à un accident qui fait jouer la notion d'arbitraire, un acte terroriste implique une intentionnalité. Un individu a exercé une violence envers d'autres êtres humains dans la volonté délibérée de nuire et de détruire. Ces faits sont assimilables à des faits de guerre exercés contre des civils.
  Difficilement compréhensible pour un adulte avec des défenses psychiques opérantes et un accès à des connaissances socio-politiques, un acte terroriste est de l'ordre de l'insaisissable pour un enfant. Le monde extérieur est désormais perçu comme

dangereux et menaçant, et tout adulte étranger comme un potentiel agresseur. Des croyances infantiles liées à la réévaluation cognitive de l'événement peuvent amener l'enfant à identifier des présages (le vent et les quelques gouttes de pluie tombées, une phrase dite la veille, une sensation physique…) et des phobies spécifiques se cristallisent (nuit, feu d'artifice, camions…).

3. La création d'un centre spécialisé

Au cours des dernières années, les attaques terroristes dans des lieux publics ont été multipliées dans les pays d'Europe et d'Amérique du Nord, renforçant ainsi la nécessité d'une planification publique de la santé mentale et de stratégies d'intervention précoces axées sur les besoins particuliers des enfants et de leurs familles. Le Professeur Askenazy et al. ont analysé de manière rétrospective la réponse psychiatrique précoce après l'attentat du 14 juillet 2016 à Nice [52]. Au cours des deux premières semaines qui ont suivi l'attaque, 668 personnes ont été enregistrées à la Cellule d'Urgence Médico-Psychologique (CUMP) des hôpitaux pour enfants de Nice, dont 365 enfants et adolescents (54,6%) de tous âges. Au total, 146 professionnels de la santé mentale pour enfants et adolescents ont participé à cette CUMP, dont 75 psychiatres et psychologues. Les CUMP ont assuré la prise en charge immédiate et à court terme.

A plus long terme, le nombre de victimes impactées et l'intensité du traumatisme ont justifié la création d'un centre de référence au sein des Hôpitaux Pédiatriques de Nice CHU Lenval dès janvier 2017 : le **Centre d'Evaluation Pédiatrique du Psychotraumatisme** (CE2P), afin de pouvoir proposer une continuité et une expertise dans la prise en charge des enfants psychotraumatisés.

Les enfants impactés ont eu des parcours de soins multiples : plusieurs centaines d'enfants ont pu être pris en charge par le dispositif des CUMP avec un relais par le CE2P si leur état le nécessitait, d'autres n'ont consulté que de manière différée et sont arrivés au CE2P en premier lieu. Enfin, nous pouvons noter que le CE2P reçoit encore à l'heure actuelle, soit près de trois ans après l'événement, des primo-consultants impactés par l'attentat.

Le CE2P a une double mission :

- une activité de consultations ambulatoires dans le cadre d'un suivi spécialisé ;
- une activité de recherche sur le psychotraumatisme, avec notamment l'étude « 14/7 », en cours et de grande envergure sur l'attentat du 14 juillet 2016 à Nice [annexe 5].

C'est dans ces circonstances uniques qu'ont pu être réunis de précieux éléments cliniques sur le psychotraumatisme chez l'enfant. **Plusieurs milliers d'enfants** ont été **exposés à un même et unique traumatisme**, à des niveaux d'exposition différents (selon qu'ils aient été blessés, qu'un proche ait été atteint, qu'ils se soient trouvés sur la trajectoire du camion ou pris dans les mouvements de foule…).

Nous disposons donc au CE2P d'une importante base de données cliniques, recueillies par un petit nombre d'intervenants.

V. MATERIEL ET METHODES

1. Schéma de l'étude

Il s'agit d'une étude **observationnelle rétrospective monocentrique**, qui a porté sur les enfants qui étaient âgés de 6 à 12 ans lors du 14 juillet 2016 (soit des enfants âgés de 8 à 14 ans au moment de cette étude), et qui sont venus consulter au CE2P.

2. Objectifs

L'objectif principal de cette étude est de **mieux caractériser l'aspect somatique du TSPT chez l'enfant entre 6 et 14 ans** afin de mieux l'appréhender, ce qui permettrait d'améliorer la prise en charge spécifique et le parcours de soins du patient.

Les objectifs secondaires sont d'évaluer d'éventuelles corrélations entre les variables démographiques, les variables se rapportant au traumatisme, et la somatisation.

3. Hypothèses

L'hypothèse concernant l'objectif principal est que les enfants souffrant d'un TSPT présentent un taux de somatisation nettement plus élevé qu'en population générale, avec une prépondérance de troubles du sommeil, fatigue, douleurs abdominales, céphalées et vertiges.

Pour ce qui est de la population générale, dans une étude réalisée en 2017, Cerutti et al. ont appliqué le Children's Somatization Inventory (CSI-24) à 356 **enfants en âge scolaire** et ont établi que **33.7%** d'entre eux rapportaient **au moins une plainte somatique dans les deux dernières semaines**. Mais chaque symptôme pris individuellement ne dépassait pas 10% de prévalence : 8.4% se sont plaints de douleurs abdominales, 7.3% de céphalées, 5.6% d'engourdissement ou de picotements, 5.3% de nausées, 5.1% de lombalgies, 4.5% de fatigue, 4.5% de douleurs musculaires, 4.5% de tachycardie, 3.9% de sensation de chaud ou de froid, 3.9% de ballonnement, 3.7% de douleurs articulaires, 3.4% d'inconfort post-prandial, 3.1% de

constipation, 2.8% de faiblesse, 2.5% d'extinction de voix, 2.2% de vision trouble, 2% de douleur thoracique, 1.7% de sensation de bras ou de jambes lourdes, 1.7% de douleurs aux bras ou aux jambes, 1.4% de vomissements, 1.4% de trouble respiratoire, 1.1% d'étourdissements, 1.1% de diarrhée, et 0.8% de difficultés de déglutition. [53]

Rappelons les chiffres que Zhang et al. ont obtenus en 2015 en étudiant les enfants et adolescents souffrant d'un TSPT suite à un tremblement de terre : une majorité de **troubles du sommeil (83,2%)**, de la **fatigue** et un manque d'énergie chez près de **75%** d'entre eux, des **douleurs d'estomac** chez un peu moins des deux tiers **(63,2%)**, des **vertiges** et des **céphalées** chez plus de la moitié **(58,1 et 57,7%).**

Nous nous attendons à retrouver des taux au moins équivalents voire supérieurs pour ces symptômes de par le caractère intentionnel du traumatisme subi par les enfants présents sur les lieux d'un attentat, à la différence de l'arbitraire d'une catastrophe naturelle.

Nous allons également étudier la prévalence d'autres symptômes somatiques pouvant être fortement corrélés au TSPT comme les palpitations dans le cadre de la dysrégulation du système nerveux autonome, des comportements moteurs inhabituels dans le cadre d'excitations neuronales régionales dues à l'hypervigilance, des troubles à médiation immunitaire ou endocrinienne dans le cadre des modifications des axes médullaires hypothalamo-hypophyso-surrénaliens et sympatho-surrénaliens…

Pour ce qui est des objectifs secondaires, nous supposons que le sexe féminin, l'âge [41], un haut niveau d'exposition au traumatisme et un haut niveau de réexposition s'accompagnent de davantage de manifestations somatiques.

4. Sélection des sujets

Lieu de recrutement

La population de l'étude correspond à des **patients pris en charge au Centre d'Evaluation Pédiatrique du Psychotraumatisme** (CE2P). Ce service est rattaché aux Services Universitaires de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent (SUPEA) des Hôpitaux pédiatriques de Nice CHU Lenval, il a été créé en janvier 2017 par le Professeur ASKENAZY, le médecin référent de ce centre est le Dr BATTISTA.

Critères d'inclusion

Les enfants doivent avoir **consulté au minimum deux fois au CE2P**, ceci dans le but d'exclure les dossiers médicaux trop peu fournis.

Nous avons sélectionné les enfants de la tranche d'âge de **6 à 12 ans (âge au moment du traumatisme)** pour étudier un groupe relativement homogène au niveau du stade développemental : il s'agit d'une tranche d'âge regroupant les enfants en école primaire.

Seuls sont inclus les enfants présentant un **TSPT avéré** d'après les critères du DSM-5 [33 ; annexe 1], et **chronique** (symptomatologie persistant plus de 6 mois).

Les enfants doivent avoir été **exposé directement** (présent sur les lieux ou pris dans les mouvements de foule en périphérie) ou **indirectement** (proche impacté) à l'attentat. Les expositions via les médias ne constituent pas un critère permettant de poser le diagnostic de TSPT d'après le DSM-5.

Les inclusions ont été stoppées fin décembre 2018. De nouveaux patients arrivent encore plus de deux ans et demi après l'accident, des enfants que les parents n'ont jamais emmené consulter de peur de donner plus de consistance à l'événement. Il s'agit souvent de TSPT familiaux sévères avec un retentissement fonctionnel proportionnel au niveau d'évitement.

Les critères d'exclusion sont en miroir des critères d'inclusion.

5. Mesures

Variables mesurées

- Variables démographiques : description de la population :
    - Sexe
    - Age
    - Niveau d'exposition : 0 = pris dans les mouvements de foule en périphérie ; 1 = sur les lieux ; 2 = sur la trajectoire du camion ; 3 = blessé, proche blessé, proche décédé

    - Niveau de réexposition selon la distance entre le domicile et le lieu de l'événement (trajet linéaire de 2km) : 0 = habite à plus de 5 km du lieu de l'attentat ; 1 = habite entre 1 et 5 km du lieu de l'attentat ; 2 = habite à moins d'un km du lieu de l'attentat.
    - Déménagement : présence ou absence
    - Retentissement sur la scolarité : présence ou absence
    - Antécédents psychiatriques : présence ou absence, détaillé si présence
    - Antécédents traumatiques : présence ou absence, détaillé si présence
    - Antécédents somatiques : présence ou absence, détaillé si présence
    - Date du premier contact avec une CUMP
    - Date du premier contact avec le CE2P
    - Traitement médicamenteux reçu : présence ou absence, détaillé si présence
- Variables somatiques (symptômes étudiés) : présence ou absence
    - Fatigue
    - Malaises
    - Vertiges
    - Douleur thoracique
    - Difficultés d'endormissement
    - Cauchemars
    - Sommeil agité
    - Réveils nocturnes
    - Eveil matinal précoce
    - Somnambulisme
    - Enurésie
    - Diminution de l'appétit / perte de poids ou stagnation pondérale
    - Augmentation de l'appétit / prise de poids
    - Douleur abdominale
    - Nausées / vomissements
    - Troubles du transit / encoprésie
    - Troubles respiratoires (impression de souffle coupé, de manquer d'air, sensation d'oppression, serrement de la poitrine)
    - Palpitations
    - Douleurs musculo-squelettiques (musculaires et articulaires)
    - Traumatologie : fracture / entorse

- Céphalées
- Agitation motrice
- Hypervigilance
- Troubles attentionnels
- Tics moteurs
- Tremblements
- Troubles dermatologiques
- Troubles ophtalmologiques
- Troubles endocriniens
- Maladie infectieuse
- Allergies
- Chirurgie

Le recueil des plaintes somatiques ne fait pas de distinction temporelle en dehors du fait que **ces symptômes doivent avoir été présentés entre le 14 juillet 2016 et le 31 décembre 2018.**

Il s'agit d'un recueil **exhaustif**, indépendamment du fait que les symptômes soient perçus comme étant en lien ou non avec le traumatisme.

Les plaintes somatiques ne sont pas toujours spontanées à l'occasion d'une consultation pédopsychiatrique. Les questions peuvent être amenées par le clinicien dans le cadre d'un entretien dirigé. Les échelles ou questionnaires psychiatriques comportent souvent des items se rapportant au fonctionnement somatique (douleurs, fonctions instinctuelles…). De ce fait, l'étude des dossiers médicaux fournit des informations de différentes manières.

6. Outils utilisés pour la collecte des données

<u>Mesures non standardisées :</u>

Les informations obtenues par l'**examen du dossier médical** ne sont pas systématiquement présentes car il s'agit de :

- **plaintes spontanées**
- symptômes retrouvés à l'**examen clinique pédopsychiatrique**
- symptômes relevés dans les **certificats médicaux**.

L'absence d'un symptôme est rarement mentionnée.

Les symptômes les plus facilement exprimés par les patients à l'occasion d'une consultation psychotrauma sont : les troubles du sommeil, la fatigue, l'hypervigilance, les céphalées, les troubles cognitifs, les douleurs, les troubles comportementaux. Il s'agit de symptômes fréquemment évoqués par les parents car ils occasionnent une gêne dans la vie familiale.
A contrario, les symptômes neurovégétatifs subis lors des reviviscences sont bien peu souvent évoqués spontanément. On peut émettre plusieurs hypothèses : l'évitement des reviviscences, la dissociation persistante, les conduites de maladie (les patients vont voir le médecin traitant pour les palpitations et le psychiatre pour l'anxiété) et l'absence de retentissement sur le fonctionnement familial.

Mesures standardisées :

Un test psychométrique est réalisé de manière courante en consultation au CE2P :

- **Index de réaction au Stress Post-Traumatique de l'enfant (CPTS-RI)** [annexe 2] : cette échelle est destinée à évaluer les symptômes post-traumatiques dans le cadre d'un diagnostic de TSPT. Ce questionnaire se passe en autoévaluation ou en entretien semi-structuré. Chaque item est une échelle de Lickert en 5 points, de 0 : "Jamais" à 4 : "Le plus souvent". Le clinicien peut annoter certains items avec des précisions cliniques.

Variable mesurée	Question en relation dans le CPTS-RI [annexe 2]
Cauchemars	Item 5 : « Fais-tu de bons ou de mauvais rêves (cauchemars) à propos de ce qui t'es arrivé ou fais-tu d'autres sortes de cauchemars ? »
Sommeil	Item 12 : « Dors-tu bien ? »
Hypervigilance / réaction de sursaut	Item 11 : « Sursautes-tu plus facilement, es-tu plus agité ou plus nerveux qu'avant l'événement ? »
Troubles attentionnels	Item 14 : « As-tu de la difficulté à te rappeler des choses que tu as apprises à la maison parce que tu penses à l'événement ? » Item 15 : « Es-tu aussi attentif, te concentres-tu aussi facilement qu'avant l'événement ? »
Enurésie	Item 18 : « Refais-tu des choses que tu avais arrêtées de faire avant l'événement comme mouiller ton lit ? »
Douleurs	Item 19 : « As-tu plus mal au ventre, à la tête ou ailleurs qu'avant l'évènement ? »

Par ailleurs, nous disposons de **données standardisées pour 67 patients** (56.77%), 59 ont en effet été inclus dans l'étude « 14/7 » et 14 questionnaires médicaux complémentaires ont pu être proposés aux patients dont le suivi est toujours d'actualité.
6 patients sont inclus dans l'étude « 14/7 » et ont également rempli le questionnaire médical complémentaire.

Les patients ont rempli plusieurs questionnaires et échelles psychométriques dans le cadre de l'étude « 14/7 » [annexe 5] :

- **Questionnaire de l'étude « 14/7 »** : une sous-partie comporte des questions sur la santé physique. Réponse par oui ou par non.
  « Depuis l'attentat, as-tu consulté des médecins pour un problème de santé concernant :

Variable mesurée	Question en relation dans le questionnaire de l'étude « 14/7 »
Douleur abdominale	Des maux de ventre ? »
Douleurs musculo-squelettiques	Des douleurs ? »
Céphalées	Des migraines / maux de tête ? »
Nausées / vomissements	Des nausées / vomissements ? »
Sommeil	Des troubles du sommeil ? »
Prise ou perte de poids	Une prise ou une perte de poids ? »

- **Echelle d'évaluation du trouble de stress post-traumatique de l'enfant de 7 à 18 ans version enfant & version parents (CPC-P).** Chaque item est une échelle de Lickert en 5 points, de 0 : "Pas du tout" à 4 : "Tous les jours".

Variable mesurée	Question en relation dans le CPC-P
Cauchemars	Item 15 : « Fais-tu davantage de cauchemars depuis l'événement ? »
Hypervigilance / réaction de sursaut	Item 31 : « Es-tu plus sur le qui-vive qu'auparavant ? » Item 32 : « Est-ce que tu sursautes plus facilement qu'avant l'événement ? »
Troubles attentionnels	Item 33 : « As-tu plus de mal à te concentrer depuis l'événement ? »
Difficultés d'endormissement Réveils nocturnes	Item 34 : « As-tu du mal à t'endormir ou à rester endormi depuis l'événement ? »

- **Echelle d'évaluation de la dépression de l'enfant (CDRS-R)**

Variable mesurée	Question en relation dans la CDRS-R
Sommeil	Sommeil De 1 « pas ou peu de difficultés occasionnelles (s'endort en une demi-heure ou moins » à 3 « problèmes modérés de sommeil toutes les nuits 3.1 début de nuit, 3.2 milieu de nuit ou 3.3 très tôt le matin »
Diminution ou augmentation de l'appétit	Appétit ou habitudes alimentaires De 1 « pas de problème ou de changement dans les habitudes alimentaires » à 4 « nettement anorexique, n'a généralement pas faim / appétit en nette augmentation et absorbe des quantités excessives de nourriture »
Fatigue	Fatigue excessive De 1 « ne se plaint pas sans raison de fatigue en cours de journée » à 4 « se plaint de se sentir fatigué la plupart du temps »

- **Inventaire d'anxiété pour enfants (STAI-C)**

  Chaque item est une échelle de Lickert en 3 points, de "presque jamais" à "souvent".

Variable mesurée	Question en relation dans la STAI-C
Palpitations	Item 13 : « je remarque que mon cœur bat vite »
Difficultés d'endormissement	Item 18 : « j'ai de la difficulté à m'endormir le soir »
Douleur abdominale	Item 19 : « j'ai une sensation bizarre dans mon estomac »

- **Echelle d'évaluation CONNERS 3** pour l'enfant (autoévaluation) & pour le parent.

  Chaque item est une échelle de Lickert en 4 points, de 0 : "pas du tout vrai/jamais" à 3 : "très vrai/très souvent".

Variable mesurée	Questions en relation dans la CONNERS 3
Agitation motrice	dans la version enfant
	Item 7 : « je suis agité » Item 20 : « je cours ou je grimpe même quand je ne devrais pas le faire » Item 27 : « j'ai de la difficulté à attendre mon tour » Item 50 : « j'ai trop d'énergie pour rester en place » Item 60 : « c'est difficile pour moi de rester assis » Item 66 : « je me sens comme si j'étais activé par un moteur »
	dans la version parent
	Item 19 : « a la bougeotte, gigote » Item 45 : « bouge constamment » Item 61 : « a de la difficulté à attendre son tour » Item 93 : « quitte son siège lorsqu'il devrait rester assis» Item 99 : « agité ou hyperactif »
Troubles attentionnels	dans la version enfant
	Item 32 : « j'oublie des choses » Item 42 : « j'ai de la difficulté à rester concentré sur ce que les gens me disent » Item 43 : « je perds le fil de ce que je dois faire » Item 63 : « j'ai de la difficulté à rester concentré sur ce que je fais » Item 77 : « je suis distrait par ce qu'il se passe autour de moi » Item 79 : « je ne peux pas porter attention trop longtemps » Item 81 : « j'ai de la difficulté à me concentrer »
	dans la version parent
	Item 12 : « a de la difficulté à rester concentré sur une chose à la fois» Item 15 : « oublie des choses déjà apprises » Item 23 : « a une brève capacité d'attention » Item 44 : « a de la difficulté à se concentrer » Item 67 : « inattentif, facilement distrait » Item 95 : « a de la difficulté à rester concentré sur un travail ou un jeu pour une longue période de temps » Item 101 : « est facilement distrait par ce qu'il voit ou entend »

- **K-SADS** : entretien diagnostique semi-structuré pour évaluer les troubles mentaux chez l'enfant et l'adolescent (6-18 ans)

Variable mesurée	Diagnostics étudiés dans la K-SADS
Enurésie	Enurésie
Encoprésie	Encoprésie
Agitation motrice Troubles attentionnels	Déficit de l'attention / hyperactivité
Diminution de l'appétit / perte de poids	Anorexie mentale
Augmentation de l'appétit / prise de poids	Boulimie Accès hyperphagiques
Tics moteurs	Tics moteurs ou vocaux persistants Tics provisoires

Enfin, 14 patients ont rempli le **questionnaire médical complémentaire** en passation guidée au cours de l'année 2018 : évaluation systématique de tous les symptômes somatiques (sauf les tics moteurs) survenus dans les suites à long terme de l'attentat. [annexe 3]

Moyens d'obtention des données pour chaque variable

Tous les symptômes sont susceptibles d'avoir été mentionnés spontanément lors des entretiens pédopsychiatriques semi-dirigés.

Le CPTS-RI nous renseigne sur les cauchemars, l'hypervigilance et les troubles attentionnels. Il est fréquemment présent dans les dossiers médicaux mais fournit peu d'informations supplémentaires par rapport aux renseignements cliniques déjà mentionnés dans les observations et les certificats médicaux. Les annotations face à l'item « as-tu plus mal au vente, à la tête ou ailleurs depuis l'événement ? » sont en revanche précieuses.

Tous les symptômes à l'exception des tics moteurs ont été évalués dans le questionnaire médical complémentaire passé par 14 patients (11.86% de la population étudiée)

Certains symptômes ont pu être obtenus grâce aux différentes échelles standardisées passées dans le cadre de la recherche « 14/7 » par 59 patients (50% de la population étudiée).

Variables	Questionnaire 14/7	CPC-P	CDRS-R	STAI-C	CONNERS 3	K-SADS
Fatigue			X			
Difficultés d'endormissement		X	X	X		
Cauchemars		X				
Enurésie						X
Diminution de l'appétit / perte de poids	X		X			X
Augmentation de l'appétit / prise de poids	X		X			X
Douleur abdominale	X			X		
Nausées / vomissements	X					
Troubles du transit / encoprésie						X
Palpitations				X		
Douleurs musculo-squelettiques	X					
Céphalées	X					
Agitation motrice					X	X
Hypervigilance / sursaut		X				
Troubles attentionnels		X			X	X
Tics moteurs						X

Limites et données manquantes

Le recueil de données pour certaines variables souffre de lacunes dans les dossiers des 51 patients n'ayant bénéficié d'aucune évaluation standardisée.

A noter que certaines variables n'ont été questionnées que par le questionnaire médical complémentaire : malaises, vertiges, troubles respiratoires, somnambulisme, tremblements, épilepsie, traumatologie, troubles dermatologiques, ophtalmologiques, endocriniens, maladies infectieuses…

Outils d'analyse

Ces données ont été rassemblées dans un **tableau Excel anonymisé** pour l'analyse statistique qui sera réalisée sur **Excel** avec l'aide du logiciel **Statistica**.

VI. RESULTATS

1. Analyse descriptive

Données démographiques

Le sexe et l'âge de tous les participants sont connus.

Le niveau d'exposition, de réexposition, le déménagement et le retentissement scolaire ont pu être renseignés dans leur quasi-totalité.

Le relevé des antécédents psychiatriques, traumatiques et somatiques n'a pas fait l'objet d'un recueil standardisé et ne saurait être considéré comme exhaustif car il souffre de la variabilité des éléments renseignés par les différents praticiens.

- **Participants**

118 patients ont été inclus.

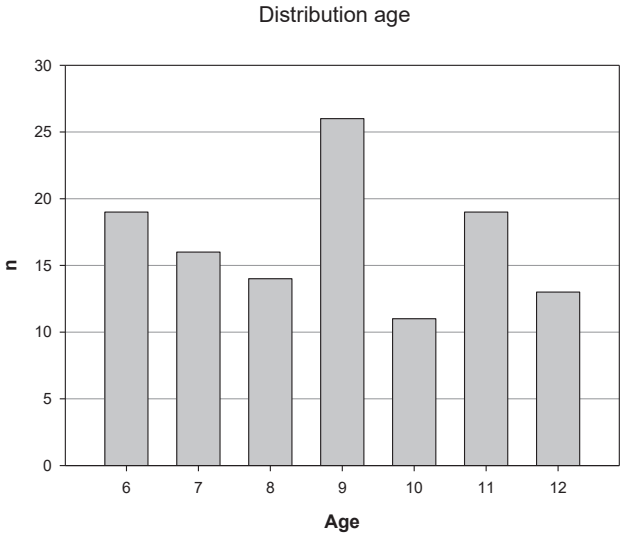
- **Sexe**

53 garçons (44.92%) et 65 filles (55.08%) ont été inclus **(sex ratio = 0.81)**

- **Age**

La tranche d'âge de la population étudiée se situe de 6 ans et 3 mois à 12 ans et 10 mois à la date du 14 juillet 2016.

Age médian = 9 ans et 5 mois (âge moyen = 9 ans et 5 mois ; ET = 1 an et 10 mois)



- **Niveau d'exposition**

0 = pris dans les mouvements de foule en périphérie : 3 sujets soit 2.54% de la population

1 = sur les lieux : 85 sujets soit 72.03% de la population

2 = sur la trajectoire du camion : 20 sujets soit 16.95% de la population

3 = blessé, proche blessé, proche décédé : 9 sujets soit 7.63% de la population

Données manquantes pour 1 sujet (0.85%)

- **Niveau de réexposition** selon la distance entre le domicile et le lieu de l'événement (trajet linéaire de 2km)

0 = habite à plus de 5 km du lieu de l'attentat : 25 sujets soit 21.19% de la population

1 = habite entre 1 et 5 km du lieu de l'attentat : 67 sujets soit 56.78% de la population

2 = habite à moins d'1 km du lieu de l'attentat : 24 sujets soit 20.34% de la population

Données manquantes pour 2 sujets (1.69%)

- **Déménagement**

30 sujets, soit 25.42% de la population, ont déménagé entre le 14 juillet 2016 et le 31 décembre 2018.

87 sujets, soit 73.73% de la population, n'ont pas déménagé entre le 14 juillet 2016 et le 31 décembre 2018.

Données manquantes pour 1 sujet (0.85%)

- **Difficultés scolaires**

37 sujets, soit 31.35% de la population, ont rapporté des difficultés scolaires.

80 sujets, soit 67.80% de la population, n'ont pas rapporté de difficultés scolaires.

Données manquantes pour 1 sujet (0.85%)

- **Antécédents psychiatriques**

27 sujets, soit 22.88% de la population, ont rapporté des antécédents psychiatriques :

On a retrouvé des **troubles de l'attachement** ou une **anxiété de séparation** préexistants chez 23 sujets, un trouble déficitaire de l'attention avec hyperactivité traité par méthylphénidate chez 2 sujets, des troubles du comportement alimentaire chez 2 sujets, des phobies simples (chien, mer, claustrophobie) chez 3 sujets, une anxiété sociale avec mutisme extrafamilial.

A noter que le recueil des antécédents psychiatriques était très disparate selon le praticien rédacteur principal dans le dossier clinique.

- **Antécédents traumatiques**

41 sujets, soit 34.75% de la population, ont rapporté des antécédents traumatiques :

Par ordre de fréquence :

- 11 sujets ont rapporté des **décès familiaux** (1er ou 2ème degré) dont un enfant qui a découvert le corps de la personne décédée et un enfant ayant perdu un membre de sa famille au Bataclan
- 10 sujets sont des **réfugiés** demandeurs d'asile
- 8 sujets ont rapporté une **séparation parentale** traumatique
- 5 sujets ont rapporté un **harcèlement scolaire**
- 4 sujets ont rapporté des **violences intrafamiliales**
- 4 sujets ont rapporté une **maladie grave** (cancer, embolie pulmonaire…) chez un parent proche
- 3 sujets ont rapporté un **accident** (AVP…) subi par un parent proche
- 3 sujets ont rapporté une **agression** subie par un parent proche (arme blanche…)
- autres antécédents : incendie au domicile, cambriolage, attentat de Toulouse, maladie, accident domestique, histoire familiale/précarité, placement, enfant oublié au centre aéré, déménagements.

A noter que le recueil des antécédents traumatiques était très disparate selon le praticien rédacteur principal dans le dossier clinique.

- **Antécédents somatiques**

35 sujets, soit 29.66% de la population, ont rapporté des antécédents somatiques :

Par ordre de fréquence :

- 7 troubles ophtalmologiques (myopie, astigmatisme)
- 5 affections respiratoires (bronchiolites, asthme)
- 4 affections ORL (viroses, saisonnières, otites, angines)
- 4 affections neurologiques (épilepsie, convulsions fébriles, ataxie cérébelleuse)
- 4 troubles du sommeil (difficultés d'endormissement, somnambulisme, terreurs nocturnes)
- 3 antécédents chirurgicaux (amygdalectomies, appendicectomie)
- 3 retards des acquisitions
- 2 prématurités
- 2 troubles de l'audition (hypoacousie, surdité génétique)

- 2 affections gastroentérologiques (RGO du nourrisson, hospitalisation pour déshydratation sur GEA)
- 2 tics des yeux
- 2 antécédents traumatologiques (fractures, traumatisme crânien sans perte de connaissance)
- Autres antécédents : infection urinaire, malaises, migraine, ambiguité sexuelle, asymétrie de la taille des jambes

Des parents ont rapporté **des antécédents somatiques** qu'ils mettent spontanément **en lien avec un antécédent traumatique** : purpura rhumatoïde suite à un décès familial, bégaiement suite à la migration d'une famille réfugiée.

A noter que les antécédents somatiques sont rarement renseignés dans les dossiers psychiatriques.

- **Traitements médicamenteux reçus**

44 sujets, soit 37.23% de la population, ont reçu des traitements médicamenteux.

Traitements psychotropes :

- 34 patients (soit 28.81% de la population) ont été traités par **mélatonine**
- 3 enfants ont reçu des traitements anxiolytiques non-benzodiazépines : 2 hydroxyzine (Atarax), 1 etifoxine (Stresam)
- 1 enfant a reçu un neuroleptique sédatif : cyamémazine (Tercian)
- 1 enfant a reçu du méthylphénidate après confirmation d'un TDAH

Compléments alimentaires / vitaminothérapie :

- 5 patients ont reçu du magnésium et/ou de la vitamine D et/ou des oméga 3

Phytothérapie / homéopathie :

- 2 patients ont reçu de la Valériane
- 3 patients ont reçu des traitements homéopathiques (dont gelsenium)

Traitements somatiques :

- 7 enfants ont reçu des traitements somatiques (paracétamol, ibuprofène, phloroglucinol, dermocorticoïdes, ventoline, solupred, aerius) en rapport avec une pathologie préexistante ou avec les plaintes post-traumatiques.

Symptômes somatiques

Pour rappel, nous disposions de **données standardisées pour 67 patients** (56.77%), 59 sujets ont en effet été inclus dans l'étude « 14/7 » et 14 sujets dont le suivi était toujours d'actualité ont complété le questionnaire médical complémentaire. 6 patients sont à la fois inclus dans l'étude « 14/7 » et ont également rempli le questionnaire médical complémentaire.

Pour le **nombre de symptômes somatiques par sujet**, nous retrouvons 1 sujet (soit 0.85% de la population) n'ayant exprimé aucune plainte somatique, 34 sujets (soit 28.81% de la population) ayant exprimé entre 1 et 5 plaintes somatiques, 64 sujets (soit **54.24% de la population**) ayant exprimé **entre 6 et 10 plaintes somatiques**, 15 sujets (soit 12.71% de la population) ayant exprimé entre 11 et 15 plaintes somatiques, et enfin 4 sujets (soit 3.39% de la population) ayant exprimé plus de 15 plaintes somatiques.

Symptôme	Présence	Absence	*Analyse des cas concrets*	Données obtenues	Données manquantes
Hypervigilance / réaction de sursaut	**83.90% (99)**	9.32% (11)	***90.00%***	**93.22% (110)**	6.78% (8)
Cauchemars	**78.81% (93)**	11.01% (13)	***87.74%***	**90.68% (107)**	10.17% (12)
Difficultés d'endormissement	**77.12% (91)**	11.01% (13)	***87.50%***	**88.14% (104)**	11.86% (14)
Troubles attentionnels	**66.10% (78)**	16.95% (20)	***79.59%***	**83.05% (98)**	16.95% (20)
Fatigue	**49.15% (58)**	3.39% (4)	***93.55%***	**52.54% (62)**	47.46% (56)
Agitation motrice	**46.61% (55)**	22.88% (27)	***67.07%***	**69.49% (82)**	30.51% (36)
Douleur abdominale	**42.37% (50)**	27.12% (32)	***60.98%***	**69.49% (82)**	30.51% (36)
Céphalées	**38.98% (46)**	27.97% (33)	***58.22%***	**66.95% (79)**	33.05% (39)
Palpitations	**38.14% (45)**	25.42% (30)	***60.00%***	**65.25% (77)**	36.44% (43)
Réveils nocturnes	**35.59% (42)**	6.78% (8)	***84.00%***	42.37% (50)	**57.63% (68)**
Douleurs musculo-squelettiques	**33.05% (39)**	30.51% (36)	***52.00%***	**63.56% (75)**	36.44% (43)
Tics moteurs	22.03% (26)	29.66% (35)	***42.62%***	**51.70% (61)**	48.30% (57)
Nausées / vomissements	17.80% (21)	43.22% (51)	*29.17%*	**61.02% (72)**	38.98% (46)
Diminution appétit / perte de poids	15.25% (18)	46.61% (55)	*24.66%*	**61.87% (73)**	38.14% (45)
Enurésie	12.71% (15)	49.15% (58)	*20.54%*	**61.87% (73)**	38.14% (45)
Troubles respiratoires	12.71% (15)	5.93% (7)	***68.18%***	18.64% (22)	**81.36% (96)**
Augmentation appétit / prise poids	11.01% (13)	50.00% (59)	*18.06%*	**61.02% (72)**	38.98% (46)
Tremblements	11.01% (13)	11.01% (13)	***50.00%***	22.03% (26)	**77.97% (92)**
Malaises	11.01% (13)	7.63% (9)	***59.00%***	18.64% (22)	**81.36% (96)**
Vertiges	10.17% (12)	8.47% (10)	***54.54%***	18.64% (22)	**81.36% (96)**
Fracture / entorse	9.32% (11)	9.32% (11)	***50.00%***	18.64% (22)	**81.36% (96)**
Allergies	8.47% (10)	4.24% (12)	***66.67%***	18.64% (22)	**81.36% (96)**
Trouble du transit / encoprésie	7.63% (9)	50.00% (65)	*12.16%*	**62.71% (74)**	37.29% (44)
Eveil matinal précoce	5.93% (7)	10.17% (12)	***53.85%***	16.10% (19)	**88.98% (99)**
Eczéma / urticaire	5.93% (7)	8.47% (10)	***41.17%***	14.40% (17)	**85.59% (101)**
Sommeil agité	5.93% (7)	8.47% (10)	***41.17%***	14.40% (17)	**85.59% (101)**
Sueurs / mains moites	7.63% (9)	-	-	7.62% (9)	**92.37% (109)**
Pathologies infectieuses	4.24% (5)	11.01% (13)	*27.78%*	15.25% (18)	**84.75% (100)**
Somnambulisme	4.24% (5)	10.17% (12)	*29.41%*	14.40% (17)	**85.59% (101)**
Problème ophtalmologique	4.24% (5)	11.01% (13)	*27.78%*	15.25% (18)	**84.75% (100)**
Trouble du langage	3.39% (4)	-	-	3.39% (4)	**96.61% (114)**
Douleur thoracique	2.54% (3)	10.17% (12)	*20.00%*	12.71% (15)	**87.29% (103)**
Troubles endocriniens	0%	11.86% (14)	-	11.86% (14)	**88.14% (104)**
Epilepsie	0%	11.86% (14)	-	11.86% (14)	**88.14% (104)**

Les variables que nous avons pu renseigner pour la majorité de la population (>50% de données disponibles) sont par ordre de fréquence : l'hypervigilance / réaction de sursaut (93.22%), les cauchemars (90.68%), les difficultés d'endormissement (88.14%), les troubles attentionnels (83.05%), l'agitation motrice et les douleurs abdominales (69.49%), les céphalées (66.95%), les palpitations (65.25%), les douleurs musculo-squelettiques (63.56%), les troubles du transit / encoprésie (62.71%), l'énurésie et la diminution de l'appétit / perte de poids (61.87%), les nausées / vomissements et l'augmentation de l'appétit / prise de poids (61.02%), la fatigue (52.54%) et enfin les tics moteurs (51.70%).

Les symptômes les plus fréquemment retrouvés sont par ordre de fréquence : l'hypervigilance / réaction de sursaut (83.90%), les cauchemars (78.81%), les difficultés d'endormissement (77.12%), les troubles attentionnels (66.10%), la fatigue (49.15%), l'agitation motrice (46.61%), les douleurs abdominales (42.37%), les céphalées (38.98%), les palpitations (38.14%), les réveils nocturnes (35.59%) et les douleurs musculo-squelettiques (33.05%).

Ces résultats sont à pondérer par le fait que certaines mesures aient été récoltées de manière plus systématique que d'autres. Pour rappel, les variables qui avaient bénéficié de l'apport des recueils standardisés de l'étude « 14/7 » sont : l'hypervigilance / réaction de sursaut, les cauchemars, les difficultés d'endormissement, les troubles attentionnels, la fatigue, l'agitation motrice, les douleurs abdominales, les céphalées, les palpitations, les douleurs musculo-squelettiques.

A contrario, d'autres données recueillies de manière systématique n'apparaissent pas dans les variables les plus fréquentes : les tics moteurs, les modifications de l'appétit, les nausées / vomissements, les troubles du transit / encoprésie, l'énurésie.

Les réveils nocturnes n'ont pas été relevés de manière systématique mais apparaissent dans les symptômes les plus fréquents.

Nous proposons donc une deuxième évaluation de la fréquence des symptômes par une **analyse sans complétion** par méthode de **suppression des données manquantes.** Il s'agit d'une **analyse des cas concrets. Les symptômes les plus fréquemment retrouvés** sont par ordre de fréquence : la fatigue (93.55%), l'hypervigilance / réaction de sursaut (90%), les cauchemars (87.74%), les difficultés d'endormissement (87.50%), les réveils nocturnes (84%), les troubles attentionnels (79.59%), les troubles respiratoires (68.18%),

l'agitation motrice (67.07%), les allergies (66.67%), les douleurs abdominales (60.98%), les palpitations (60%), les malaises (59%), les céphalées (58.22%), les vertiges (54.54%), l'éveil matinal précoce (53.85%), les douleurs musculo-squelettiques (52%), les tremblements et les fractures / entorse (50%), les tics moteurs (42.62%) et enfin l'eczéma / urticaire et le sommeil agité (41.17%).

2. Analyses de corrélations

Pour permettre ces analyses de corrélation, les variables qualitatives que sont les symptômes somatiques sont regroupées en une **variable ordinale pour chaque sujet, selon le nombre de symptômes somatiques présentés**. Cette échelle numérique cote de 0 = 0 symptôme somatique à 17 = 17 symptômes somatiques.

Sexe et nombre de symptômes somatiques

Il s'agit d'une analyse bivariée entre une variable qualitative et une variable quantitative, nous obtenons un **rapport de corrélation** r = -0.042 (p = 0.641) **non significatif**.

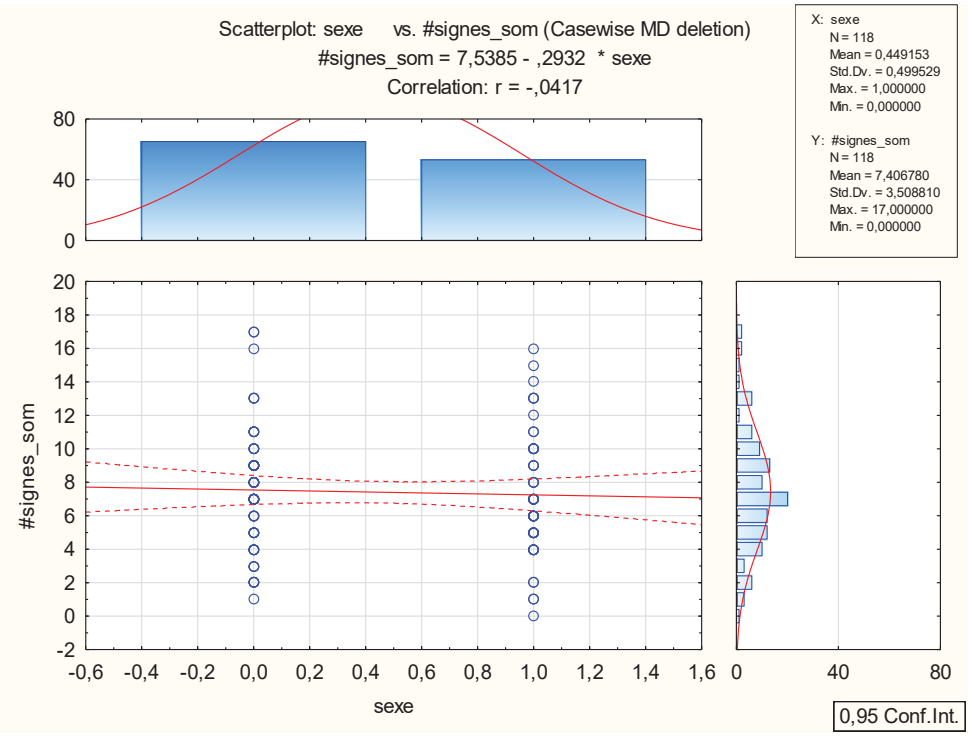


Figure. Diagramme de dispersion

Age et nombre de symptômes somatiques

Il s'agit d'une analyse bivariée entre deux variables quantitatives, nous obtenons un **rapport de corrélation** r = 0.122 (p = 0.188) **non significatif**.

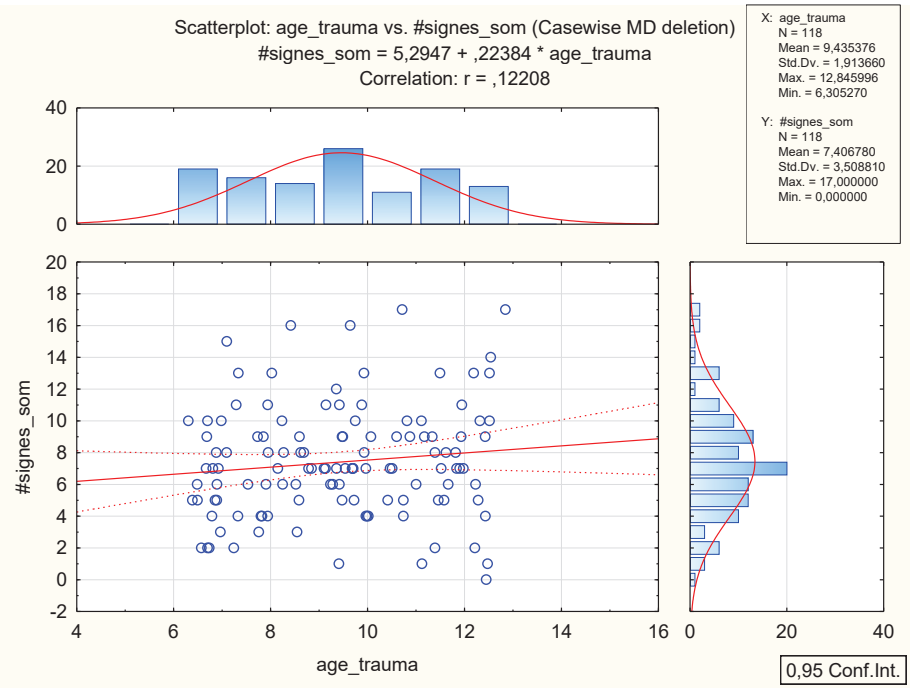


Figure. Diagramme de dispersion

Niveau d'exposition et nombre de symptômes somatiques

Il s'agit d'une analyse bivariée entre deux variables quantitatives, nous obtenons un **rapport de corrélation** r = 0.085 (p = 0.370) **non significatif**.

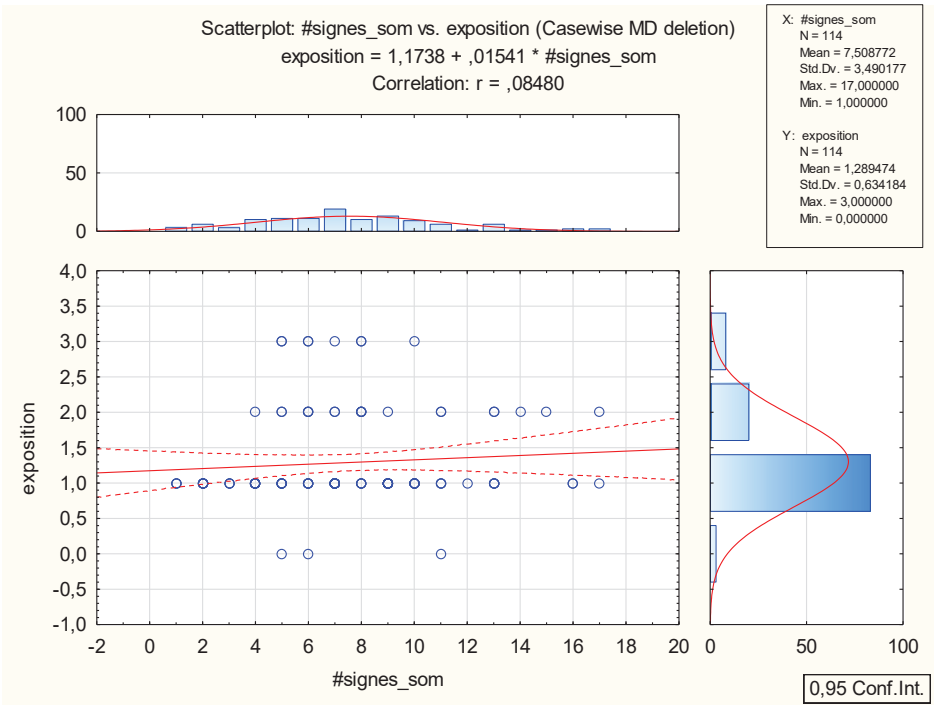


Figure. Diagramme de dispersion

Niveau de réexposition et nombre de symptômes somatiques

Il s'agit d'une analyse bivariée entre deux variables quantitatives, nous obtenons un rapport de corrélation r = 0.183 (**p = 0.051**). On peut parler de **tendance à la corrélation** de ces deux variables.

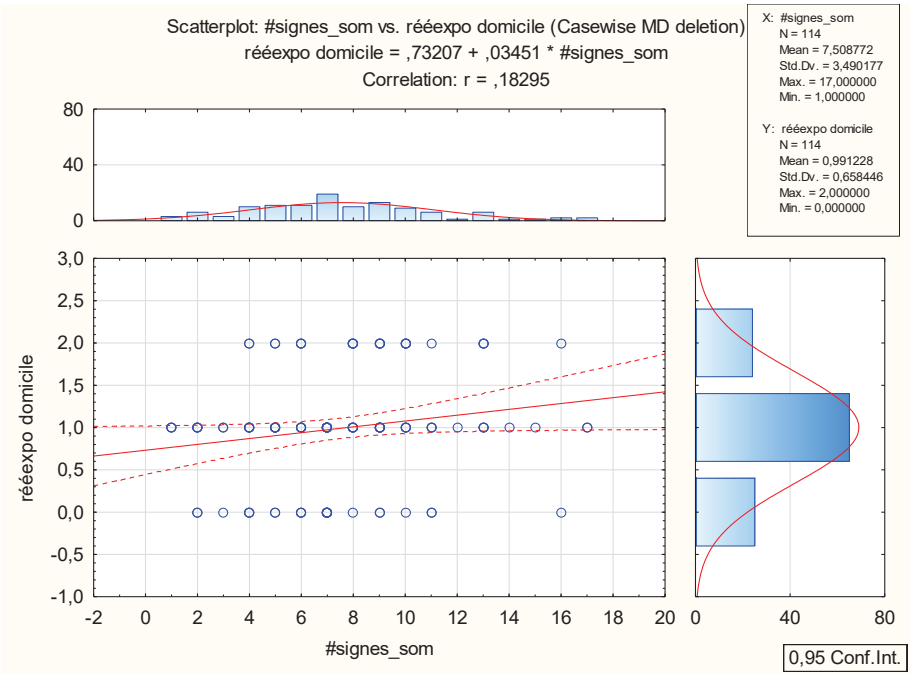


Figure. Diagramme de dispersion

Déménagement et nombre de symptômes somatiques

Il s'agit d'une analyse bivariée entre une variable qualitative et une variable quantitative, nous obtenons un rapport de corrélation r = 0.245 (**p = 0.009**) **significatif**.

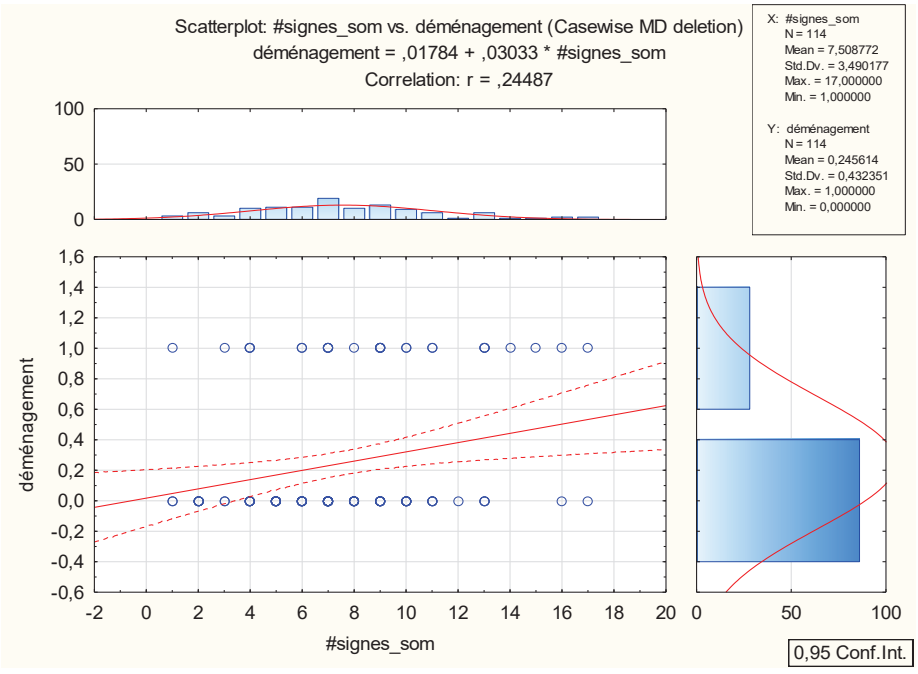


Figure. Diagramme de dispersion

Retentissement scolaire et nombre de symptômes somatiques

Il s'agit d'une analyse bivariée entre une variable qualitative et une variable quantitative, nous obtenons un rapport de corrélation r = 0.281 (**p = 0.002**) **significatif**.

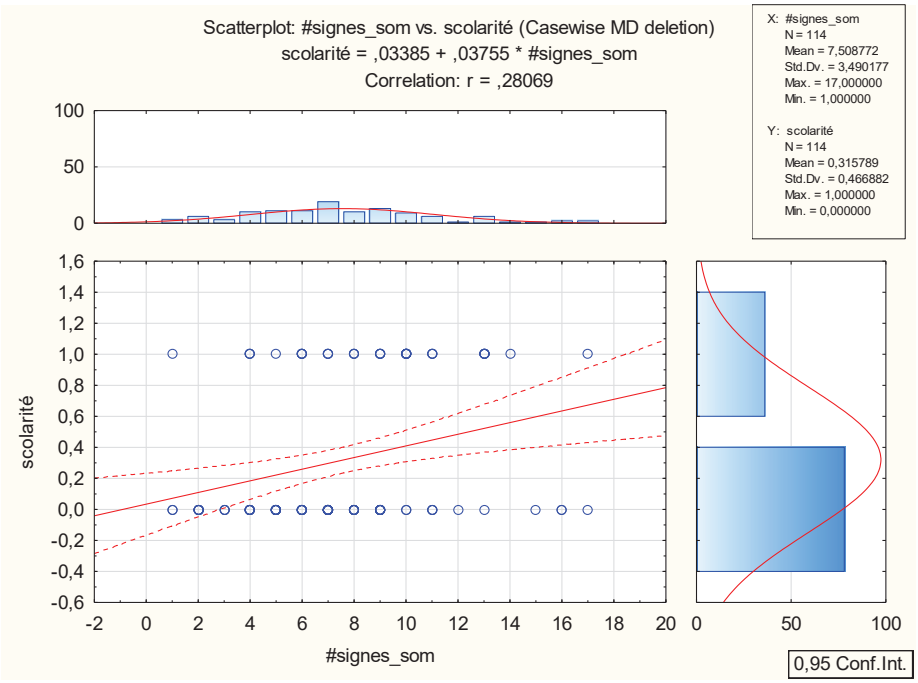


Figure. Diagramme de dispersion

Retentissement scolaire et déménagement

Il s'agit d'une analyse bivariée entre deux variables qualitatives, nous obtenons un rapport de corrélation r = 0.226 (**p = 0.016**) **significatif**.

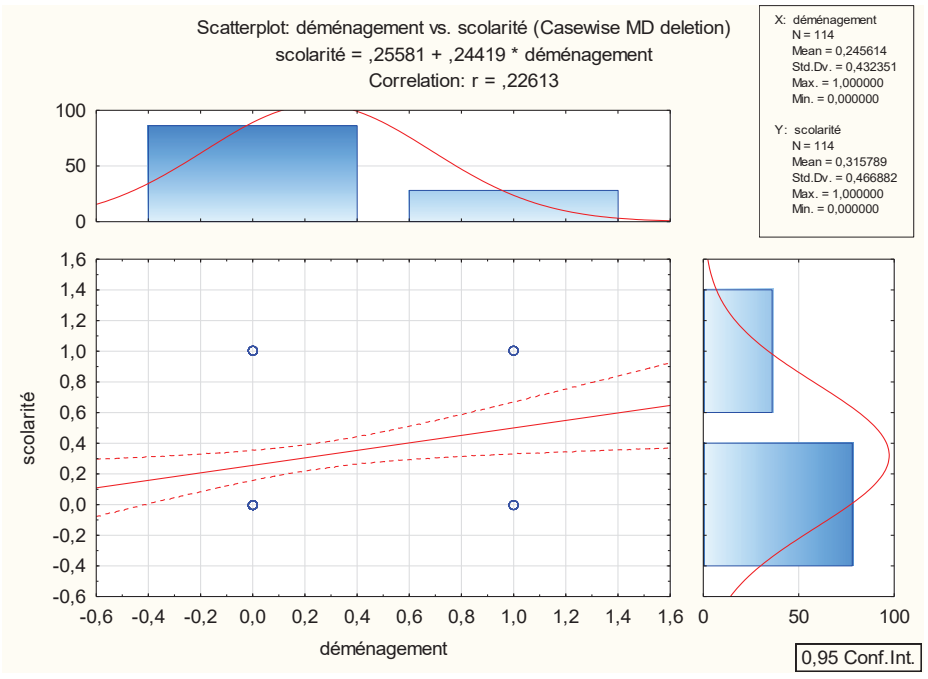


Figure. Diagramme de dispersion

VII. DISCUSSION

Les symptômes somatiques sont fréquents dans l'enfance et sont étroitement liés aux symptômes mentaux et émotionnels car le **corps** représente le **canal d'expression privilégié** de l'enfant.

Nous nous sommes intéressés ici à une population pédiatrique particulière, par l'inclusion de jeunes patients présentant un Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT) chronique, c'est-à-dire persistant au-delà de 6 mois, consécutif à l'exposition à un même et unique événement traumatique : l'attentat par camion bélier survenu le 14 juillet 2016 à Nice, alors qu'ils étaient âgés de 6 à 12 ans.

Il existe un **biais de sélection**, notre échantillon n'est pas tout à fait représentatif de l'ensemble de la population pédiatrique exposée. En effet, les patients de notre population sont ceux qui sont venus consulter au **Centre d'Evaluation Pédiatrique du Psychotraumatisme** (CE2P), qui est une unité de consultation rattachée au SUPEA des Hôpitaux Pédiatriques de Nice CHU Lenval, et de création postérieure à l'attentat. D'autres familles se sont dirigées vers des prises en charge libérales et les enfants déjà suivis en CMP ont continué leur suivi avec leur thérapeute habituel, tandis que certains enfants n'ont jamais été consulter. Certains parce qu'ils n'ont pas présenté de symptomatologie le nécessitant, d'autres parce que leurs parents n'estimaient pas opportun de donner plus de consistance au traumatisme, ou encore parce qu'ils ne voyaient pas la détresse de leur enfant. Il est important de noter qu'**encore à l'heure actuelle**, en 2019, près de 3 ans après l'événement, des **primo-consultants** se présentent au CE2P. Il s'agit souvent d'enfants présentant des troubles persistants, que les parents mettent en lien avec l'attentat avec parfois beaucoup de retard, ayant eux-mêmes été impactés par le traumatisme et dans l'incapacité d'évaluer la détresse de leur enfant ou d'y mettre un sens.

Rappelons qu'environ 30.000 personnes étaient présentes sur les lieux, dont nombre de familles. Le nombre d'enfants tous âges confondus présents sur les lieux est estimé à 3000. **220 enfants** entre 6 et 12 ans au 14 juillet 2016 ont consulté au moins une fois au motif de l'attentat dans le cadre du secteur public (CUMP Lenval, CMP, CE2P). **118 sujets ont pu être inclus** selon les critères d'âge, de TSPT avéré et chronique et d'un minimum de deux consultations dont au moins une au CE2P pour exclure les dossiers trop peu fournis.

On peut toutefois estimer que l'important brassage du CE2P du fait de son rattachement au CHU a permis un recrutement substantiel. En effet, après les premiers mois post-attentat et la gestion de crise par les CUMP, le CE2P a pu assurer la prise en charge

spécialisée des patients dès janvier 2017. Notre étude a donc pu bénéficier de **deux années pleines d'activité** de cette nouvelle unité de référence niçoise.

Les analyses de corrélation sur les variables démographiques que sont **l'âge et le sexe** n'ont pas permis de mettre en évidence les résultats retrouvés dans la littérature où un lien entre la somatisation, le sexe féminin et un âge plus élevé avait été retrouvé [41]. Tout au plus peut-on parler de légère tendance à la corrélation en ce qui concerne l'âge avec une valeur de $p < 0.2$. Cela peut traduire l'insuffisance d'effectifs de notre échantillon ou l'absence de corrélation entre ces variables pour les enfants présentant un TSPT chronique.

Une des variables étudiées est le **niveau d'exposition**, car si tous étaient présents au même endroit le même jour à la même heure, l'impact traumatique a fortement varié d'un individu à l'autre. Un des éléments conditionnant l'impact traumatique est l'intensité de l'exposition. Nous avons ici déterminé cette intensité par une échelle numérique, établie selon la localisation du sujet au moment de l'attentat pour les niveaux 0, 1 et 2 (menace de l'intégrité physique, implication indirecte) avec un niveau 3 pour les implications directes (blessé, proche blessé ou décédé). Cette échelle numérique reste subjective pour estimer l'intensité du traumatisme. En effet, d'autres études se sont intéressées plus précisément à l'intensité de l'exposition, en intégrant des questions comme « Avez-vous vu quelqu'un être blessé devant vous ? Avez-vous vu quelqu'un mourir devant vous ? » [40]. Ainsi l'intensité de l'exposition la plus juste devrait intégrer des variables composites, car le traumatisme psychologique individuel ne dépend pas que de l'implication directe ou indirecte mais également des scènes et images auxquelles a été confronté l'individu. Il y a une **identification projective** aux personnes décédées dans la **culpabilité du survivant,** nous dit Hélène Romano [25], identification d'autant plus facile si le sujet a vu quelqu'un mourir devant lui. Enfin, l'exposition par les médias seuls exclut un diagnostic de TSPT selon les critères du DSM-V, mais cette condition serait à rediscuter au vu de nos observations cliniques au sein du CE2P. Le manque de justesse de cet indice d'exposition pourrait expliquer l'absence de corrélation entre le niveau d'exposition et le nombre de symptômes somatiques.

Le **niveau de réexposition** nous a semblé une variable intéressante à étudier étant donné que la proximité physique du lieu d'une attaque terroriste est significativement associée à la détresse psychologique et à des symptômes de stress sévères d'après une étude israélienne de 2019 sur les attaques par camion-bélier en Europe [54]. La même équipe avait déjà trouvé des résultats similaires dans une précédente étude de 2017 : la proximité physique du site de l'attaque est un facteur prédictif significativement associé aux symptômes de stress post-traumatique [55]. Dans notre étude l'analyse de corrélation entre le niveau de réexposition et

le nombre de symptômes somatiques a permis de retrouver une **tendance à la corrélation** (p = 0.051).

Les corrélations significatives sont entre le déménagement et le nombre de symptômes somatiques (**p = 0.009**), entre le retentissement scolaire et le nombre de symptômes somatiques (**p = 0.002**), entre le déménagement et le retentissement scolaire (**p = 0.016**).

Le déménagement peut refléter l'impact familial. Un taux de déménagement de 25% sur près de deux ans et demi est dans les normes nationales (10% par an) [56]. Notons qu'un déménagement en soi peut constituer un bouleversement dans la vie d'un enfant et impacter les résultats scolaires.

Ces résultats peuvent traduire le niveau de retentissement fonctionnel d'un TSPT mais nous ne pouvons extrapoler et tirer des conclusions précises de ces chiffres.

Le recueil des antécédents a permis de relever des antécédents traumatiques chez au moins 34.75% des sujets. De nombreuses études mettent en évidence des anomalies développementales sur le plan neuro-anatomique et neuro-fonctionnel suite à un traumatisme, ce qui confirmer l'idée qu'un **antécédent de traumatisme** est un **facteur de vulnérabilité** et non un facteur de résilience, par une augmentation de la réactivité à la menace et un affaiblissement de la régulation des émotions avec l'âge [31 ; 32 ; 46 ; 47 ; 48].

Intéressons-nous désormais aux variables étudiées et aux outils de mesure que nous avons détaillés plus haut. Il existe dans cette étude plusieurs **biais de mesure**. Nous avons déjà souligné la pluralité des sources pour certaines variables tandis que le renseignement d'autres variables souffrait d'un **recueil non systématique et/ou non standardisé**. Par ailleurs, différents cliniciens sont intervenus pour constituer les dossiers médicaux, ce qui induit une variabilité individuelle. Cette **variabilité inter-examinateurs** reste toutefois **faible** car la grande majorité des patients ont été reçus par la pédopsychiatre référente du service, et ce dès sa création. Rappelons enfin que les **symptômes les plus représentés** dans les plaintes spontanées sont **ceux qui impactent le fonctionnement familial**.

Dans la globalité, nous retrouvons une proportion importante de plaintes somatiques par sujet, avec **54% de la population** ayant exprimé **entre 6 et 10 plaintes somatiques**. 30% en ont exprimé 5 ou moins, et 16% en ont exprimé plus de 10. Un seul enfant n'a exprimé aucune plainte somatique.

La **fatigue** : ce symptôme clinique subjectif n'est pas systématiquement relevé dans les dossiers. Certains patients s'en plaignent spontanément, certains examinateurs le notent lorsqu'il apparaît évident à l'examen clinique, et l'échelle d'évaluation de la dépression de l'enfant (CDRS-R) passées par les patients inclus dans l'étude « 14/7 » la questionnent. Nous avons pu objectiver cette plainte chez **49.15%** des patients mais ce taux souffre d'un manque de validité du fait d'un taux important de données manquantes (47.46%). Une analyse sans complétion simple par suppression des données manquantes (analyse des cas concrets) double presque la prévalence de la fatigue à **93.55%.** La prévalence réelle se situerait entre ces deux valeurs. Pour rappel en 2015 Zhang et al. avaient retrouvé une fatigue chez 75% des enfants et adolescents exposés à un tremblement de terre [40].

La fatigue est indiscutablement en lien avec l'hypervigilance, consommatrice d'énergie psychique, et les troubles du sommeil, qui entravent la récupération. En effet, ces deux variables représentent les plaintes principales des patients.

Une **hypervigilance** a pu être notée chez **83.90%** des patients avec des données disponibles chez 93.22% des patients. L'analyse des cas concrets fait encore légèrement augmenter ce taux de prévalence à **90%**. Ce symptôme était largement renseigné dans les dossiers cliniques par l'entretien pédopsychiatrique et/ou l'échelle psychométrique CPTS-RI, et les données ont pu être renforcées par les apports de l'étude « 14/7 » avec l'échelle d'évaluation du trouble de stress post-traumatique (CPC-P).

Pour les troubles du sommeil, ce sont les **cauchemars (78.81%** des cas) et les **difficultés d'endormissement (77.12%** des cas) qui sont prédominants. Nous avons pu recueillir ces données dans 90.68% des cas pour les cauchemars et dans 88.14% des cas pour les difficultés d'endormissement. A nouveau, il s'agissait de symptômes que les patients rapportaient facilement et spontanément en entretien. Ces deux variables sont précisément questionnées par la CPC-P dans l'étude « 14/7 » et les difficultés d'endormissement sont encore recherchées dans la CDRS-R et la STAI-C. Comme pour les variables précédents, la méthode de suppression des données manquantes fait monter la prévalence à un taux de **87.6%** pour ces deux variables. Des **réveils nocturnes** sont retrouvés dans **35.59%** des cas, sachant que cette donnée n'a pu être obtenue que pour 42.37% des patients car cette plainte n'a pu être que spontanée au cours des entretiens médicaux, aucune échelle psychométrique ne la mesure précisément. L'analyse des cas concrets fait donc significativement augmenter le taux de prévalence à **84%**. Le sommeil agité et l'éveil matinal précoce ne sont présents que chez 5.93% des sujets, un somnambulisme chez 4.24% des sujets. Ces symptômes sont peu rapportés spontanément et peu questionnés, le pourcentage de données manquantes est trop

important pour tirer une autre conclusion qu'il s'agit de plaintes spontanées minoritaires. Ces résultats sont cohérents avec les chiffres obtenus par Zhang et al. qui retrouvaient 83.2% de troubles du sommeil dans leur population [40].

Les **troubles attentionnels** sont retrouvées chez **66.10%** des patients, avec un bon taux de réponse (83.05%) du fait du soutien des données cliniques déjà consistantes par les mesures standardisées de l'étude « 14/7 » : la passation de la CPC-P, de l'échelle Conners 3 et de la K-SADS. L'analyse des cas concrets augmente la prévalence à près de **80%**.

L'**agitation motrice**, le pendant des troubles attentionnels, est présente chez **46.61%** des patients avec un taux de participation correct (69.49%) également soutenu par la Conners 3 et la K-SADS. L'analyse des cas concrets augmente la prévalence à **67%**.

Les plaintes algiques sont elles aussi fréquemment rapportées : la **douleur abdominale** chez **42.37%** des sujets, les **céphalées** chez **39%** des sujets et les **douleurs musculo-squelettiques** chez **33%** des sujets. Les données sont obtenues chez 63 à 70% des sujets pour ces mesures. Ces plaintes ont été spontanément exprimées et ont également pu être recensées par le questionnaire général de l'étude « 14/7 ». La douleur abdominale est aussi explorée dans la STAI-C. L'analyse des cas concrets augmente les taux de prévalence à **61%** pour la douleur abdominale (Zhang et al. 2015 : 63,2%), **58.22%** pour les céphalées (Zhang et al. 2015 : 57,7%) et **52%** pour les douleurs musculo-squelettiques. Ces symptômes qui sont de nature purement corporelle ne sont pas nécessairement amenés dans un entretien psychiatrique, c'est souvent le clinicien qui introduit cette question, et plusieurs observations cliniques n'ont pas permis d'extraire l'information car ces symptômes étaient résumés par le simple terme de « somatisations ».

Nous disposons de données pour les modifications de l'appétit dans environ 61% des cas, on retrouve une **diminution de l'appétit (15.25%)** plutôt qu'une **augmentation de l'appétit (11%)**, ces plaintes ne sont pas au premier plan et l'analyse des cas concrets le confirme avec des taux qui passent respectivement à **24.66%** et **18.06%**, soit moins d'un quart de la population au maximum. Ce qui est intéressant au niveau des troubles du comportement alimentaire, c'est leur apparition différée. Les patients en suivi régulier ou ceux qui sont venus rapidement n'ont pas développé de trouble alimentaire. En revanche, les patients n'ayant pas bénéficié d'un suivi psychologique après leur passage en CUMP et les premières consultations tardives présentent de fréquents troubles du comportement alimentaire. La plupart de ces enfants ont d'ailleurs consulté pour des problèmes de poids, mais les pédiatres et les généralistes n'ont pas fait le lien avec le 14 juillet. Les troubles du comportement alimentaire semblent signer une stratégie compensatoire sur le long terme.

Les symptômes se rapportant aux manifestations autonomes sont nettement moins renseignés. Les **palpitations** ont pu être retrouvées chez **38.14%** des patients avec 65.25% de données renseignées grâce à l'échelle STAI-C. La suppression des données manquantes hausse ce taux à **60%**, cette forte augmentation indique que lorsque la question est posée, le symptôme est majoritairement retrouvé. Les **nausées / vomissements**, rapportés dans **17.8%** des cas, augmentent à **29.17%** en analyse de cas concrets, avec une bonne proportion de données disponibles (61%) grâce au questionnaire général de l'étude « 14/7 ». Pour les **troubles respiratoires (12.71%)**, les **malaises (11%)**, les **vertiges (10.17%)** et les **tremblements (11%)**, nous ne disposons que de 18 à 22% de données disponibles. Ces mesures n'ont été récoltées qu'en plaintes spontanées dans les observations cliniques, ou par le questionnaire médical complémentaire passé par seulement 10% de la population étudiée. L'analyse des cas concrets n'est pas réalisable étant donnée la proportion de données manquantes, mais on notera tout de même que lorsque ces variables sont recherchées (notamment par les questionnaires médicaux complémentaires), leur présence est fréquemment retrouvée. Zhang et al. avaient relevé 58.1% de vertiges dans leur population.

Une autre variable pour laquelle nous disposons d'un bon nombre de données est l'énurésie. Assez souvent rapportée en consultation, cette mesure a en plus bénéficié de l'apport d'une recherche systématique par la passation de la K-SADS pour les patients inclus dans l'étude « 14/7 ». Renseignée dans 61.87% des cas, l'**énurésie** est retrouvée chez **12.71%** des sujets, la suppression des données manquantes augmente faiblement ce taux à **20.54%**. La prévalence de l'énurésie en population générale est difficile à estimer car il s'agit d'un symptôme honteux qui n'est pas toujours évoqué spontanément en consultation. Une grande enquête de prévalence de l'énurésie retrouve une fréquence de 6% des enfants de 6 à 10 ans et 3% des pré-adolescents de 11 à 14 ans avec une nette prédominance masculine (sex-ratio = 3/1) [57]. Notons également ce chiffre de 24,3% des parents qui font l'hypothèse qu'un problème psychologique soit à l'origine de l'énurésie de leur enfant, ce qui constitue un des freins à la consultation en médecine générale, avec l'attente d'une résolution spontanée. [58] Nous retrouvons donc à minima un taux d'énurésie deux fois supérieur à celui observé en population générale. Nous attendions une prévalence plus forte de l'énurésie chez les enfants en état de stress post-traumatique qu'en population générale étant donné qu'une origine psychologique est une étiologie fréquente de ce trouble. Il faut noter que ce symptôme est surtout apparu surtout chez les plus jeunes, et dans les jours ayant suivi le traumatisme. Il se résorbe bien souvent spontanément, d'autant plus rapidement que l'enfant est âgé.

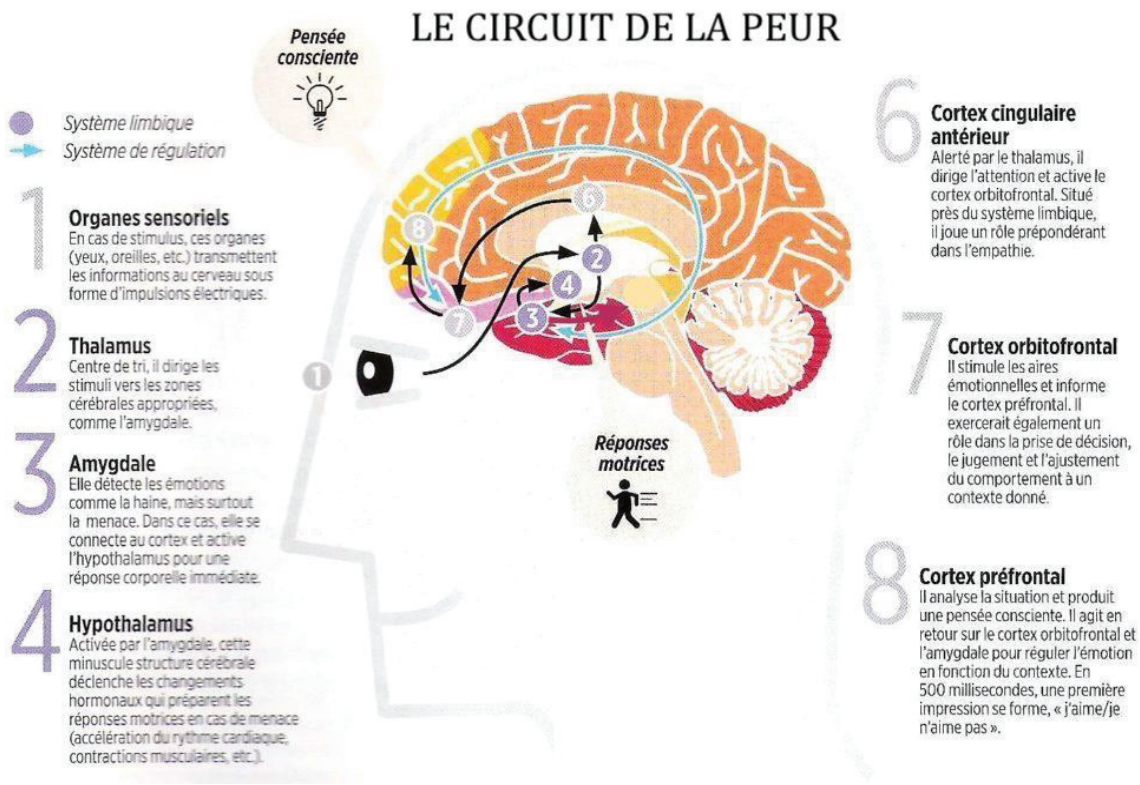
Les **tics moteurs** (du visage, des yeux, des bras, des jambes) sont une variable intéressante : finalement assez peu rapportée dans les dossiers médicaux, non recherchée dans le questionnaire médical complémentaire, elle a bénéficié de l'apport incontestable de la recherche systématique par la K-SADS pour les patients inclus dans l'étude « 14/7 ». Avec des données disponibles pour 51.7% des patients, on obtient une prévalence de **22.03%**, et l'analyse des cas concrets double presque ce taux à **42.62%**. On peut donc en déduire que la recherche active de ce symptôme permet de l'objectiver.

Pour les autres variables étudiées (fracture/entorse, allergies, affection dermatologiques, sueurs/mains moites, pathologies infectieuses, affections ophtalmologiques, trouble du langage, douleur thoracique, trouble endocrinien, épilepsie), nous disposons malheureusement d'un nombre insuffisant de données (moins de 20%) pour les analyser.

L'observation de la prise en charge médicamenteuse réalisée ne révèle **pas de surprescription ou de surconsommation médicamenteuse de traitements psychotropes**. La molécule la plus prescrite au sein du CE2P est la mélatonine avec 29% des enfants traités, en rapport avec la fréquence élevée des troubles du sommeil. Quelques enfants ont reçu des traitements anxiolytiques, prescrits par des médecins extérieurs au service. Aucun traitement antidépresseur ou antipsychotique n'a été prescrit. Un enfant a été mis sous méthylphénidate après qu'un diagnostic de TDAH ait été posé. Les traitements somatiques administrés ponctuellement aux enfants n'ont pas pu être évalués avec précision étant donné que ce renseignement n'est pas présent dans les dossiers médicaux pédopsychiatriques, à de rares exceptions qui concernent plutôt les traitements réguliers.

Les résultats que nous avons obtenus peuvent être mis en relation avec les dernières découvertes sur les mécanismes neurophysiologiques qui sous-tendent la symptomatologie post-traumatique.

Le TSPT est la **pathologie du renforcement du circuit de la peur** :



Dans le TSPT les structures limbiques et préfrontales impliquées dans ce circuit subissent des modifications structurelles et fonctionnelles en terme de connectivité [31 ; 32 ; 46 ; 47 ; 48]. :

- **augmentation de la réactivité de l'amygdale** : peur accrue
- **réduction du volume de l'hippocampe** (mémoire) **et du corps calleux** : augmentation de la sensibilité à la menace.
- développement insuffisant voire **diminution de la connectivité fronto-amygdalienne** : perte du rétrocontrôle
- **augmentation fonctionnelle des circuits fronto-sous-corticaux** spécifiquement pour les **stimuli émotionnels négatifs**

Ce développement fronto-limbique anormal **accroît la sensibilité et la réactivité à la menace** et **affaiblit la régulation des émotions avec l'âge**.

L'expression de la peur devient excessive, et la régulation émotionnelle opérée par le cortex préfrontal est entravée.

D’après Gupta, cette **instabilité limbique** et les **modifications des axes hypothalamo-hypophyso-surrénaliens**, qui affectent les fonctions neuroendocrines et immunitaires, ont des effets sur le système nerveux central : **symptômes pseudo-neurologiques**, **troubles de la régulation veille-sommeil**, et **dysrégulation du système nerveux autonome**. L'hypervigilance, une caractéristique centrale du TSPT, peut conduire à un **état de sommeil local** ou à un **état d'excitation régional** qui se manifeste par des comportements moteurs et / ou verbaux complexes dans un état partiellement conscient. [39]

La **perte du sentiment de sécurité** et la **réactivité accrue à la menace** impliquent une **hypervigilance** de chaque instant : vis à vis des **stimuli externes** (bruits intenses qui déclenchent des réactions de sursaut) et vis-à-vis des **stimuli internes** (réminiscences et reviviscences intrusives, amplifications somato-sensorielles). Les enfants cherchent à maintenir à distance les intrusions par une activité psychique et physique constante, la stratégie de la distraction par la sur-utilisation des jeux vidéo est également très prisée.

Nous retrouvons des résultats concordants avec la description des conséquences de l’hypervigilance décrit par Gupta : la fréquence des **troubles attentionnels** (sommeil local à l’état d’éveil), des **tics moteurs** (excitation régionale à l’état d’éveil) et de l’**énurésie** (excitation régionale à l’état de sommeil).

L’altération du système limbique et du rétrocontrôle émotionnel négatif par le cortex préfrontal se traduit chez nombre d’enfants par une **dysrégulation émotionnelle** (qui s’externalise entre autres par une agitation motrice) et le développement de **phobies multiples**.

La **dysrégulation du système nerveux autonome** n’a pu être clairement mise en évidence du fait d’un manque de données concernant ces symptômes, en dehors des palpitations qui ont pu être retrouvées dans au moins 38% des cas (sous-estimation liée à l’absence de données chez 35% des individus). Tucker et Pfefferbaum ont quant à eux mis en évidence la **persistance d’une réactivité physiologique accrue** plusieurs années après l’exposition au traumatisme et ce **malgré une résilience émotionnelle** chez les enfants des survivants de l’attaque terroriste d’Oklahoma. [44 ; 45]

Implications thérapeutiques

En 2011, les Dr Ibeziako et Bujoreanu soulignaient l'importance d'**acquérir une expertise** dans le traitement de la maladie psychosomatique pédiatrique, bénéfique tant pour les patients en terme de qualité de prise en charge, que pour les médecins, avec davantage de **satisfaction professionnelle**. Une **approche thérapeutique efficace** doit être **multidisciplinaire** pour **consolider les soins** et **faciliter la communication**, cibler la **compréhension par le patient et sa famille de la relation esprit-corps** et son **acceptation de la formulation et du traitement bio-psycho-social**, utiliser la **réadaptation fonctionnelle** et la **thérapie cognitivo-comportementale**, et faire de la **guidance familiale et scolaire**. [59]

Ces recommandations peuvent s'adapter aux manifestations psychosomatiques du TSPT, qui sont non négligeables dans la clinique au vu de leur fréquence. Il conviendrait pour pouvoir les intégrer à la prise en charge, de les recenser lorsque le diagnostic de TSPT est posé. Il existe une **échelle validée de somatisation chez l'enfant** et dont la traduction française a été également validée : la **CSI-24** (Walker, Beck, Barber, & Lambert, 2009 ; French translation, 2015) [60 ; annexe 4].

Un argument supplémentaire pour la prise en compte de la dimension somatique est la **perspective évolutive** d'un TSPT dans l'enfance : selon Elbers, les expériences défavorables de l'enfance sont responsables de **symptômes médicaux multiples** dans le cadre d'une dysrégulation du système nerveux attribuée à des réponses neuroendocriniennes inadaptées au stress [42 ; 43]. Il convient donc de réaliser une prévention primaire et un **suivi somatique attentif** en réadressant le patient vers un pédiatre si cela s'avère nécessaire.

L'intérêt direct du pédopsychiatre dans l'intégration des symptômes somatiques est que cette approche respecte les défenses et stratégies adaptatives que l'enfant a pu mettre en place : le **corps** est le **médiateur** utilisé pour exprimer une souffrance psychique.

Dans une thérapie cognitivo-comportementale, l'explication de la **sur-activation du circuit de la peur** et de la **réponse au stress** est **facilement compréhensible pour l'enfant avec une approche corporelle**, par des schémas éducatifs sur son propre fonctionnement, des exercices de relaxation mobilisant la respiration ou la contraction/décontraction musculaire.

VIII. CONCLUSION

Les résultats de cette étude nous amènent à plusieurs réflexions dans l'évaluation du TSPT chez l'enfant et dans la prise en charge globale de nos patients.

Il apparaît que la **composante somatique du TSPT est importante** chez les enfants de 6 à 12 ans. On retrouve au premier plan une hypervigilance avec hyperréactivité neurovégétative et des troubles du sommeil qui concernent plus de 8 enfants sur 10, dont les premières conséquences sont une asthénie pour plus de la moitié des enfants et des troubles attentionnels chez les deux tiers des enfants. L'agitation motrice est également un symptôme fréquent (près d'un enfant sur 2), qui entraine des conséquences comportementales généralement mal interprétées dans le milieu scolaire et familial. Les plaintes algiques sont une manifestation fréquente de la souffrance psychique d'un enfant traumatisé : les douleurs abdominales concernent au minimum 42% des enfants, les céphalées au minimum 38% et les douleurs musculo-squelettiques au minimum 33%.

Nos analyses n'ont pas pu démontrer nos hypothèses d'une somatisation plus importante en fonction de la nature du traumatisme (attentat versus tremblement de terre) mais notre étude souffre de biais de sélection et de mesures.

Ces troubles psychosomatiques **altèrent la qualité de vie** de l'enfant, avec un retentissement sur le niveau d'activité, les relations sociales, les apprentissages scolaires et des passages aux urgences ou des hospitalisations. Tout ceci péjore le devenir de l'enfant.

Dans la mesure où ils sont imputables au TSPT, il serait opportun de les recenser suite à la confirmation diagnostique d'un TSPT comme autant de signes cliniques associés. Il existe une **échelle validée de somatisation chez l'enfant** et dont la traduction française a été également validée : la **CSI-24** (Walker, Beck, Barber, & Lambert, 2009 ; French translation, 2015) [annexe 4].

L'évolution d'un TSPT chronique s'accompagnant à plus ou moins long terme de symptômes somatiques multiples, il est utile d'**être attentif** à l'apparition de plaintes physiques afin de pouvoir **réadresser le patient vers un pédiatre** lorsque cela s'avère nécessaire, dans un travail de **collaboration**.

L'intérêt de se saisir de la souffrance corporelle en pédopsychiatrie est d'utiliser le **corps** comme le **médiateur** qu'il est par nature : l'enfant nous propose une porte d'accès à sa souffrance. La plainte physique, plus acceptable, est parfois le **seul moyen pour lui d'être écouté**, entendu et reconnu par sa famille et le monde extérieur, notamment l'école, tout **en préservant ses proches** de sa douleur morale.

Il est intéressant de pouvoir traduire les **manifestations corporelles autonomes** liées à l'hyperréactivité neurovégétative comme des **réactions physiques s'intégrant à la physiologie de base** d'un individu, pour leur donner une **place** et une **signification**. Les enfants, plus en lien avec le concret, sont facilement intéressés par une éducation sur le fonctionnement du corps. Il est tout à fait possible d'expliquer par des **schémas simplifiés** la physiologie de la réaction au stress et de la peur dans le cadre d'une thérapie cognitivo-comportementale.

Par ailleurs la **médiation corporelle** est un outil de choix pour des exercices de **relaxation centrés sur la respiration**, ou pour des exercices de **gestion émotionnelle**.

En définitive, soulignons que la douleur peut avoir un rôle presque réanimatoire dans l'agonie psychique du traumatisme ; **un corps douloureux est un corps qui continue à vivre**.

Les multiples services rendus par la somatisation comme stratégie adaptative, en tant qu'outil d'économie psychique, traduction de la souffrance psychique, moyen d'accéder aux soins, générateur d'attention parentale, nous fait émettre l'hypothèse que **la somatisation pourrait protéger de l'intensité du TSPT**. Une étude sur les abus sexuels avait ainsi démontré une neutralisation de la somatisation par le viol, dépossession du corps [24].

Notons toutefois que cette stratégie fonctionnelle à court terme ne dispense pas d'un travail d'élaboration et de mise en sens, indispensable pour une résilience à long terme.

Perspectives

La **caractérisation du circuit neurobiologique** du stress post-traumatique se précise, elle permet de mieux comprendre la symptomatologie du TSPT et l'**importance du stade neuro-développemental** au cours duquel survient le traumatisme chez l'enfant.

Des **marqueurs radiologiques** et des **cibles thérapeutiques potentielles** commencent à être identifiés, ce qui nous laisse espérer des avancées diagnostiques et thérapeutiques dans les prochaines années.

IX. BIBLIOGRAPHIE

1. Alonso J, Angermeyer MC, Bernert S, Bruffaerts R, Brugha TS, Bryson H *et al*. Disability and quality of life impact of mental disorders in Europe: results from the European Study of the Epidemiology of Mental Disorders (ESEMeD) project 1. Acta Psychiatr Scand Suppl 2004;(420):38-46.

2. Galea S, Nandi A, Vlahov D. The epidemiology of post-traumatic stress disorder after disasters. Epidemiol Rev 2005;27:78-91.

3. Perlman SE, Friedman S, Galea S, Nair HP, Eros-Sarnyai M, Stellman SD *et al*. Short-term and medium-term health effects of 9/11. Lancet 2011 ; 378(9794):925-34.

4. Marin, Christian, et Raphaël Carron. Évolution historique du concept de somatisation. *L'Évolution Psychiatrique* 67, nº 3 (1 juillet 2002): 506-15.

5. Julien-Daniel Guelfi et Frédéric Rouillon. Manuel de Psychiatrie 2nde édition. 2012

6. Amad, Ali, Vincent Camus, Pierre Alexis Geoffroy, Pierre Thomas, et Olivier Cottencin. *Référentiel de psychiatrie et addictologie : Psychiatrie de l'adulte, psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, addictologie*. 2e édition, 2016.

7. Wessely, S., C. Nimnuan, et M. Sharpe. Functional Somatic Syndromes: One or Many? *Lancet* 354, nº 9182 (11 septembre 1999): 936-39.

8. Netgen. "Le syndrome d'hyperventilation." *Revue Médicale Suisse* 2008 ; volume 4. 2500-5

9. Le Goff-Cubilier V, C. Bryois. Les troubles somatoformes : diagnostics et prises en charge. *Rev Med Suisse* 2006; volume 2. 30917

10. Pascal Cathébras, *Troubles fonctionnels et somatisation. Comment aborder les symptômes médicalement inexpliqués*, Paris, Masson, 2006, ISBN 2-294-01652-1

11. *Universalis, Encyclopædia.* La peau.

12. Lanzara, Roberta, Mattia Scipioni, et Chiara Conti. « A Clinical-Psychological Perspective on Somatization Among Immigrants: A Systematic Review ». *Frontiers in Psychology* 9 (2018): 2792.

13. Freud S, Breuer J. Etudes sur l'hystérie [1895]. Paris : PUF ; 1992

14. Sigmund Freud et Joseph Breuer, *Études sur l'hystérie*, 1895

15. Aybek, S., et P. Vuilleumier. « Imaging Studies of Functional Neurologic Disorders ». *Handbook of Clinical Neurology* 139 (2016): 73-84.

16. Barsky AJ. Amplification, somatization, and the somatoform disorders. Psychosomatics 1992 ; 33 : 28-34

17. Köteles, Ferenc, et Michael Witthöft. « Somatosensory Amplification - An Old Construct from a New Perspective ». *Journal of Psychosomatic Research* 101 (2017): 1-9.

18. Weissman, Judith D., David Russell, Jeannette Beasley, Melanie Jay, et Dolores Malaspina. « Relationships between Adult Emotional States and Indicators of Health Care Utilization: Findings from the National Health Interview Survey 2006-2014 ». *Journal of Psychosomatic Research* 91 (2016): 75-81.

19. Simon GE, von Korff M. Somatization and psychiatric disorder in the NIMH epidemiologic catchment area study. *Am J Psychiatry* 1991 ; 148 : 1491-500

20. Dreher, Annegret, Eric Hahn, Albert Diefenbacher, Main Huong Nguyen, Kerem Böge, Hannah Burian, Michael Dettling, Ronald Burian, et Thi Minh Tam Ta. « Cultural Differences in Symptom Representation for Depression and Somatization Measured by the PHQ between Vietnamese and German Psychiatric Outpatients ». *Journal of Psychosomatic Research* 102 (2017): 71-77.

21. Escovar, Emily L., Michelle Craske, Peter Roy-Byrne, Murray B. Stein, Greer Sullivan, Cathy D. Sherbourne, Alexander Bystritsky, et Denise A. Chavira. « Cultural Influences on Mental Health Symptoms in a Primary Care Sample of Latinx Patients ». *Journal of Anxiety Disorders* 55 (2018): 39-47.

22. Kingma, Eva M., Karin A. M. Janssens, Manon Venema, Johan Ormel, Peter de Jonge, et Judith G. M. Rosmalen. « Adolescents with Low Intelligence Are at Risk of Functional Somatic Symptoms: The TRAILS Study ». *Journal of Adolescent Health* 49, nº 6 (1 décembre 2011): 621-26.

23. Yavuz, Mesut, Nurşah Aluç, Hande Tasa, İrem Hamamcıoğlu, et Nurullah Bolat. « The Relationships between Attachment Quality, Metacognition, and Somatization in Adolescents: The Mediator Role of Metacognition ». *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing: Official Publication of the Association of Child and Adolescent Psychiatric Nurses, Inc* 32, nº 1 (février 2019): 33-39.

24. Bae, Seung Min, Jae Myeong Kang, Hyoung Yoon Chang, Woori Han, et So Hee Lee. « PTSD Correlates with Somatization in Sexually Abused Children: Type of Abuse Moderates the Effect of PTSD on Somatization ». *PloS One* 13, nº 6 (2018): e0199138.

25. Hélène Romano. *L'enfant face au traumatisme.* Paris, Dunod, 2013

26. Vila, Porche et Mouren-Siméoni. *L'enfant victime d'agression*. *Etat de stress post-traumatique chez l'enfant et l'adolescent.* Paris - Editions Masson, 1999.

27. Mazzeffi M, Johnson K, Paciullo C. Ketamine in adult cardiac surgery and the cardiac surgery Intensive Care Unit: An evidence-based clinical review. Ann Card Anaesth 2015;18:202-9

28. Haroche, Alexandre. Posttraumatic stress: the "k-hole", minute treatment for forgetting. *Soins. Psychiatrie*, nº 293 (août 2014): 7.

29. Jeffrey, Rumfield. A Brief Report of Research: Evaluating the Effects of Ketamine on Memory in Posttraumatic Stress Disorder. *Dimensions of Critical Care Nursing: DCCN* 28, nº 2 (avril 2009): 83.

30. Groeber Travis, Caitlin M., Daniel E. Altman, et Raymond F. Genovese. Ketamine Administration Diminishes Operant Responding but Does Not Impair Conditioned Fear. *Pharmacology, Biochemistry, and Behavior* 139, nº Pt A (décembre 2015): 84-91.

31. Herringa, Ryan J. « Trauma, PTSD, and the Developing Brain ». *Current Psychiatry Reports* 19, nº 10 (19 août 2017): 69.

32. Young, Dmitri A., Thomas C. Neylan, Linda L. Chao, Aoife O'Donovan, Thomas J. Metzler, et Sabra S. Inslicht. « Child Abuse Interacts with Hippocampal and Corpus Callosum Volume on Psychophysiological Response to Startling Auditory Stimuli in a Sample of Veterans ». *Journal of Psychiatric Research* 111 (11 janvier 2019): 16-23.

33. *Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux*, 5ème édition, 2015

34. Waldinger, Robert J., Marc S. Schulz, Arthur J. Barsky, et David K. Ahern. « Mapping the Road from Childhood Trauma to Adult Somatization: The Role of Attachment ». *Psychosomatic Medicine* 68, nº 1 (février 2006): 129-35.

35. Clementi, Michelle A., Pari Faraji, Katrina Poppert Cordts, Kelsey MacDougall, Anna Wilson, Tonya M. Palermo, et Amy Lewandowski Holley. « Parent Factors Are Associated With Pain and Activity Limitations in Youth With Acute Musculoskeletal Pain: A Cohort Study ». *The Clinical Journal of Pain* 35, nº 3 (mars 2019): 222-28.

36. Rousseau, Sofie, Hans Grietens, Johan Vanderfaeillie, Karel Hoppenbrouwers, Jan R. Wiersema, Imke Baetens, Pieter Vos, et Karla Van Leeuwen. « The Association between Parenting Behavior and Somatization in Adolescents Explained by Physiological Responses in Adolescents ». *International Journal of Psychophysiology: Official Journal of the International Organization of Psychophysiology* 93, nº 2 (août 2014): 261-66.

37. Morina, Naser, Alexa Kuenburg, Ulrich Schnyder, Richard A. Bryant, Angela Nickerson, et Matthis Schick. « The Association of Post-Traumatic and Postmigration Stress with Pain and Other Somatic Symptoms: An Explorative Analysis in Traumatized Refugees and Asylum Seekers ». *Pain Medicine (Malden, Mass.)* 19, nº 1 (01 2018): 50-59.

38. Kugler, Brittany B., Marlene Bloom, Lauren B. Kaercher, Tatyana V. Truax, et Eric A. Storch. « Somatic Symptoms in Traumatized Children and Adolescents ». *Child Psychiatry and Human Development* 43, nº 5 (octobre 2012): 661-73.

39. Gupta, Madhulika A. « Review of Somatic Symptoms in Post-Traumatic Stress Disorder ». *International Review of Psychiatry (Abingdon, England)* 25, nº 1 (février 2013): 86-99.

40. Zhang, Ye, Jun Zhang, Shenyue Zhu, Changhui Du, et Wei Zhang. « Prevalence and Predictors of Somatic Symptoms among Child and Adolescents with Probable Posttraumatic Stress Disorder: A Cross-Sectional Study Conducted in 21 Primary and Secondary Schools after an Earthquake ». *PloS One* 10, nº 9 (2015): e0137101.

41. Sun, Xin-yang, Hui-min Fan, Bo Bai, Hong-tao Song, Feng-yan Tao, Zi-xiang Song, Guang-ya Zhang, Jie Shi, et Li-yi Zhang. « Psychosomatic Conditions of the Children and Adolescents Exposed to 5.12 Wenchuan Earthquake ». *International Journal of Behavioral Medicine* 21, nº 4 (août 2014): 730-35.

42. Elbers, Jorina, Cynthia R. Rovnaghi, Brenda Golianu, et Kanwaljeet J. S. Anand. « Clinical Profile Associated with Adverse Childhood Experiences: The Advent of Nervous System Dysregulation ». *Children (Basel, Switzerland)* 4, nº 11 (novembre 2017).

43. Elbers, Jorina, Safwan Jaradeh, Ann Ming Yeh, et Brenda Golianu. « Wired for Threat: Clinical Features of Nervous System Dysregulation in 80 Children ». *Pediatric Neurology* 89 (décembre 2018): 39-48.

44. Pfefferbaum, Betty, Phebe Tucker, Carol S. North, et Haekyung Jeon-Slaughter. « Physiological Reactivity in Children of Oklahoma City Bombing Survivors 7 Years Postdisaster: A Pilot Study ». *Annals of Clinical Psychiatry: Official Journal of the American Academy of Clinical Psychiatrists* 23, nº 3 (août 2011): 202-7.

45. Tucker PM, Pfefferbaum B, North Cs, Kent A, Burgin Ce, Parker De, Hossain A, Jeon-Slaughter H, et Trautman Rp. « Physiologic Reactivity despite Emotional Resilience Several Years after Direct Exposure to Terrorism. » *The American Journal of Psychiatry* 164, n°2 (février 2007): 230-5

46. Aghajani, Moji, Ilya M. Veer, Marie-José van Hoof, Serge A. R. B. Rombouts, Nic J. van der Wee, et Robert R. J. M. Vermeiren. « Abnormal Functional Architecture of Amygdala-Centered Networks in Adolescent Posttraumatic Stress Disorder ». *Human Brain Mapping* 37, nº 3 (mars 2016): 1120-35.

47. Herringa, Ryan J, Cory A Burghy, Diane E Stodola, Michelle E Fox, Richard J Davidson, et Marilyn J. Essex. « Enhanced Prefrontal-Amygdala Connectivity Following Childhood Adversity as a Protective Mechanism against Internalizing in Adolescence ». *Biological Psychiatry. Cognitive Neuroscience and Neuroimaging* 1, nº 4 (juillet 2016): 326-34.

48. Weems, Carl F., Justin D. Russell, Erin L. Neill, et Bethany H. McCurdy. « Annual Research Review: Pediatric Posttraumatic Stress Disorder from a Neurodevelopmental Network Perspective ». *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*, 25 octobre 2018.

49. Bluestone N., A. Roberts, A. Paradis, A. Miller, G. Saxe, et K. Koenen. « Parental sensitivity to child distress accurately predicts PTSD symptom severity in children ». *Comprehensive Psychiatry* 52, nº 6 (1 novembre 2011): e2-3.

50. Schmid AP. The definition of terrorism. In: Schmid AP, editor. *The Routledge Handbook of Terrorism Research.* New York, NY: Routledge (2011). p. 39–98.

51. Miller L. Psychological interventions for terroristic trauma: prevention, crisis management, and clinical treatment strategies. *Int J Emerg Ment Health* (2011) 13:95–120.

52. Askenazy, Florence, Morgane Gindt, Lucie Chauvelin, Michèle Battista, Fabian Guenolé, et Susanne Thümmler. « Early Phase Psychiatric Response for Children and Adolescents After Mass Trauma: Lessons Learned From the Truck-Ramming Attack in Nice on July 14th, 2016 ». *Frontiers in Psychiatry* 10 (2019): 65. h

53. Cerutti, Rita, Valentina Spensieri, Carmela Valastro, Fabio Presaghi, Roberto Canitano, et Vincenzo Guidetti. « A Comprehensive Approach to Understand Somatic Symptoms and Their Impact on Emotional and Psychosocial Functioning in Children ». *PloS One* 12, nº 2 (2017): e0171867.

54. Mahat-Shamir, Michal, Yaakov Hoffman, Shani Pitcho-Prelorentzos, Yaira Hamama-Raz, Osnat Lavenda, Lia Ring, Uzia Halevi, Eytan Ellenberg, Ishay Ostfeld, et Menachem Ben-Ezra. « Truck Attack: Fear of ISIS and Reminder of Truck Attacks in Europe as Associated with Psychological Distress and PTSD Symptoms ». *Psychiatry Research* 267 (2018): 306-12.

55. Mahat-Shamir, Michal, Lia Ring, Yaira Hamama-Raz, Menachem Ben-Ezra, Shani Pitcho-Prelorentzos, Udi Y. David, Adi Zaken, et Osnat Lavenda. « Do Previous Experience and Geographic Proximity Matter? Possible Predictors for Diagnosing Adjustment Disorder vs. PTSD ». *Psychiatry Research* 258 (2017): 438-43.

56. *L'Officiel du Déménagement*, INSEE, Eurostat.

57. Enquête TNS Healthcare 2007 - Lottmann H. Observatoire français sur les répercussions et la prise en charge de l'énurésie nocturne chez l'enfant et l'adolescent. *Médecine & enfance*, juin 2009, Pages 298-302

58. Latrous, Leila, Michel Bismuth, Jordan Birebent, Nathalie Swiatek, Brigitte Escourrou, et Stéphane Oustric. « Énurésie primaire isolée de l'enfant : pourquoi les parents consultent-ils ? » *Médecine* 12, nº 8 (1 octobre 2016): 379-84.

59. Ibeziako, Patricia, et Simona Bujoreanu. « Approach to Psychosomatic Illness in Adolescents ». *Current Opinion in Pediatrics* 23, nº 4 (août 2011): 384-89.

60. Walker, L.S., Beck, J.E., Barber, J., & Lambert, W. (2009).The Children's Somatization Inventory: Psychometric properties of the revised form (CSI-24). Journal of Pediatric Psychology, 34, 430-440. French translation of Children's Somatization Inventory, 2015, Retrieved from http://pediatrics.mc.vanderbilt.edu/interior.php?mid=5679.

X. ANNEXES

Annexe 1

Critères diagnostiques du DSM-5 pour le trouble de stress post-traumatique (F-43-10)

Pour les adultes, les adolescents et les enfants de plus 6 ans

Critères A :

Avoir été confronté à la mort ou à une menace de mort, à une blessure grave ou à des violences sexuelles d'une ou plusieurs façons suivantes :

1. en étant directement exposé à un ou plusieurs évènements traumatisants
2. en étant témoin direct d'un ou plusieurs évènements traumatisants
3. en apprenant qu'un ou plusieurs évènements traumatisants sont arrivés à un membre de sa famille proche ou un ami proche. Dans les cas de la mort ou de la menace de mort d'un membre de la famille ou d'un ami, l'évènement doit avoir été violent ou accidentel
4. en étant exposé de manière répétée ou extrême à des détails horribles d'un évènement traumatisant (p. ex., premiers intervenants ramassant des restes humains, agents de police qui entendent de manière répétée des détails concernant des violences sexuelles faites à des enfants). *Ne s'applique pas à l'exposition par des médias, la télévision, des films ou des photos, sauf si cela est lié au travail.*

Critères B :

Présence d'un ou plusieurs **symptômes d'intrusion** suivants associés à un ou plusieurs évènements traumatisants, qui sont apparus après que le ou les évènements traumatisants se sont produits :

1. Souvenirs répétitifs, involontaires et envahissants du ou des évènements traumatisants. Jeux répétitifs exprimant des thèmes et des aspects du traumatisme.
2. Rêves récurrents dont le contenu ou les émotions, ou les deux, sont liés à l'évènement et qui provoquent un sentiment de détresse.
   Rêves effrayants sans contenu reconnaissable.
3. Réactions dissociatives (p. ex. rappels d'images, flashbacks) au cours desquelles la personne se sent ou agit comme si l'évènement traumatisant se reproduisait. (Ces réactions peuvent survenir à différents niveaux, la réaction la plus intense étant la perte de conscience de l'environnement actuel).
   Reconstructions spécifiques du traumatisme au cours de jeux.
4. Sentiment intense ou prolongé de détresse psychique lors de l'exposition à des indices internes ou externes évoquant ou ressemblant à un aspect de l'évènement traumatisant
5. Réactions physiologiques marquées lors de l'exposition à des indices internes ou externes pouvant évoquer ou ressembler à un aspect du ou des évènements traumatisants.

Critères C :

Evitement persistant des stimuli associés à un ou plusieurs évènements traumatiques, ayant débuté après que celui-ci ou ceux-ci se sont produits, comme l'indique au moins un des symptômes suivants :

1. Évitement ou tentative d'évitement des souvenirs, pensées ou sentiments relatifs à l'évènement traumatisant ou qui y sont étroitement associés, et qui provoquent un sentiment de détresse ;
2. Évitement ou tentative d'évitement des rappels externes (personnes, endroits, conversations, activités, objets, situations) qui ramènent à l'esprit des souvenirs, pensées ou sentiments pénibles relatifs à l'évènement traumatisant ou qui y sont étroitement associés, et qui provoquent un sentiment de détresse.

Critères D :

Altérations des cognitions et de l'humeur associées à un ou plusieurs évènements traumatiques, qui ont commencé ou ont empiré après la survenue du ou des évènements traumatiques, comme l'indiquent au moins deux des symptômes suivants :

1. Incapacité de se souvenir d'éléments importants du ou des évènements traumatiques (typiquement en raison d'une amnésie dissociative et non pas à cause d'autres facteurs comme un traumatisme crânien, ou la consommation d'alcool ou de drogues) ;
2. Croyances ou attentes négatives, persistantes et exagérées à propos de soi-même, d'autrui ou du monde, (p. ex., « Je suis une mauvaise personne », « On ne peut faire confiance à personne. », « Le monde entier est dangereux. », « Tout mon système nerveux est détruit de façon permanente » ;

3. Idées déformées persistantes concernant la cause ou les conséquences de l'évènement traumatisant qui poussent la personne à se blâmer ou à blâmer autrui ;
4. État émotionnel négatif persistant (p. ex. peur, horreur, colère, culpabilité, ou honte) ;
5. Réduction nette de l'intérêt pour des activités importantes ou bien réduction de la participation à ces mêmes activités ;
6. Sentiments de détachement ou de devenir étranger par rapport aux autres ;
7. Incapacité persistante de ressentir des émotions positives (p. ex. incapacité d'éprouver des sentiments de bonheur, de satisfaction ou d'affection).

Critère E :

Profondes modifications de l'état d'éveil et de la réactivité associées à un ou plusieurs événement traumatiques, qui ont commencé ou ont empiré après que l'événement traumatisant s'est produit, comme l'indiquent au moins deux des symptômes suivants :

1. Irritabilité et accès de colère (avec peu ou pas de provocation) qui s'expriment typiquement sous forme d'agression verbale ou physique envers des personnes ou des objets ;
2. Comportement irréfléchi ou autodestructeur ;
3. Hypervigilance ;
4. Réaction de sursaut exagéré ;
5. Problèmes de concentration ;
6. Troubles du sommeil (p. ex. difficulté à s'endormir ou sommeil interrompu ou agité).

Critère F :

La perturbation (les symptômes décrits aux critères B, C, D et E) **dure plus d'un mois.**

Critère G :

La perturbation entraîne une souffrance cliniquement significative ou une incapacité importante dans les dimensions sociale, professionnelle, ou toute autre dimension importante du fonctionnement.

Critère H :

La perturbation n'est pas attribuable aux effets physiologiques d'une substance (par ex. médicament ou alcool) ou à une autre affection.

Spécifier le type :

◆**Avec symptômes dissociatifs :**
Les symptômes de la personne répondent aux critères de trouble de stress post-traumatique et, de plus, en réaction à l'agent stressant, la personne présente les symptômes persistants ou récurrents de l'un ou l'autre des états suivants :

1. **Dépersonnalisation :** expérience persistante ou récurrente de se sentir détachée de soi même comme si elle ne faisait qu'observer de l'extérieur ses processus mentaux ou son corps (p. ex., sentiment de vivre dans un rêve, que son corps n'est pas réel ou que tout se passe au ralenti) ;
2. **Déréalisation :** Sentiment persistant ou récurrent que l'environnement n'est pas réel (p. ex., le monde environnant ne semble pas réel, la personne a l'impression d'être dans un rêve, se sent distante ou détachée de soi).
   Les symptômes dissociatifs ne doivent pas être attribuables aux effets physiologiques d'une substance (p. ex., moments d'absence, comportement pendant une intoxication alcoolique) ou à une autre affection (p. ex., crises d'épilepsie partielles complexes).

◆**Avec manifestation différée :**
Si l'ensemble des critères de diagnostic n'est présent que six mois après l'événement (bien que l'apparition et la manifestation de certains symptômes puissent être immédiates et que tous les critères ne soient pas satisfaits dans l'immédiat).

Annexe 2

Children Post Traumatic Stress Reaction Index (CPTS-RI) **Consigne :** lis les propositions et réponds en cochant la réponse qui correspond le mieux à ton cas Fréquence :	Jamais	Presque jamais	Parfois	Souvent	Presque tous les jours
1. Ce qui t'est arrivé aurait il beaucoup inquiété la plupart des enfants de ton âge ?					
2. As tu peur, es tu de mauvaise humeur ou es tu inquiet(e) quand tu penses à ce qui est arrivé ?					
3. Revois tu des images dans ta tête de ce qui t'est arrivé, ou entends tu des bruits qui te rappellent ce qui t'est arrivé ?					
4. Penses tu à ce qui t'est arrivé même si tu ne veux pas y penser ?					
5. Fais tu des bons ou des mauvais rêves (cauchemars) à propos de ce qui t'est arrivé ou fais tu d'autres sortes de cauchemars ?					
6. Est ce qu'il y a des choses qui te font penser que cela pourrait encore arriver ?					
7. As tu autant de plaisir à faire les choses que tu aimais faire avant cet évènement, comme jouer avec tes amis, faire du sport ou aller à l'école ?					
8. Te sens tu tout(e) seul(e) au fond de toi parce que tu as l'impression que personne ne comprend ce qui t'est arrivé ?					
9. As tu si peur, es tu si inquiet(e) ou si triste que tu préfères ne pas savoir comment tu te sens ?					
10. As tu si peur, es tu si inquiet(e) ou si triste que tu ne peux même pas parler ou pleurer ?					
11. Sursautes tu plus facilement ou te sens tu plus agité(e) ou plus nerveux(se) qu'avant l'évènement ?					
12. Dors tu bien ?					
13. Te sens tu coupable parce que tu n'as pas fait quelque chose que tu aurais voulu faire ? (Par exemple : aider quelqu'un, etc....). Ou te sens tu coupable parce que tu as fait quelque chose que tu n'aurais pas voulu faire ?					
14. As tu des difficultés à te rappeler des choses que tu as apprises à l'école ou à la maison parce que tu penses à l'événement ?					
15. Es tu aussi attentif(ve), te concentres tu aussi facilement qu'avant l'événement ?					
16. Veux tu t'éloigner des choses qui te rappellent ce qui t'est arrivé ?					
17. Deviens tu nerveux(se) ou inquiet(e) lorsque des choses te rappellent ou te font penser à l'événement ?					
18. Refais tu des chose que tu avais arrêtées de faire avant l'évènement ? Par exemple : vouloir avoir quelqu'un toujours près de toi, ne pas vouloir dormir seul(e), sucer ton pouce ou tes doigts, ronger tes ongles ou mouiller ton lit ?					
19. As tu plus mal au ventre, à la tête ou ailleurs qu'avant l'évènement ?					
20. As tu des difficultés à te retenir de faire des choses que tu n'aurais pas faites avant ? Par exemple te battre, désobéir, faire des choses dangereuses ou imprudentes, dire des gros mots…					

Annexe 3

Questionnaire médical complémentaire au dossier

***Avant le 14 juillet 2016*, votre enfant présentait-il des problèmes de santé ?** ☐ oui ☐ non
Si oui, lesquels ?
……
Bénéficiait-il d'un suivi et/ou d'un traitement médicamenteux ? ☐ oui ☐ non
Si oui, lesquels ?
……
Depuis l'événement, ces problèmes de santé se sont-ils :
☐maintenus ☐résolus ☐aggravés

La suite du questionnaire concerne l'apparition de symptômes physiques ou de problèmes de santé *depuis le 14 juillet 2016* jusqu'à maintenant.
Ces symptômes peuvent avoir été simplement passagers, merci de tout indiquer.

Signes généraux
☐ fatigue
☐ malaise
☐ vertiges

Troubles du sommeil
☐ difficultés d'endormissement
☐ réveils nocturnes
☐sommeil agité
☐somnambulisme
☐cauchemars
☐éveil matinal précoce
☐énurésie

Troubles de l'alimentation
☐ diminution de l'appétit ☐ perte de poids
☐ augmentation de l'appétit ☐ prise de poids
☐autre …….

Troubles digestifs
☐ douleurs abdominales
☐ nausées/vomissements
☐ trouble du transit (diarrhée / constipation)
☐ encoprésie
☐autre …….

Troubles musculo-squelettiques
☐ entorse / fracture
☐ douleurs musculaires ou articulaires (dos, genou, épaule, cheville, hanches…)
☐autre …….

Troubles respiratoires
☐ difficultés respiratoires (impression de souffle coupé, de manquer d'air, sensation d'oppression, serrement de la poitrine)
☐ asthme
☐autre …….

Troubles cardiaques
☐ palpitations
☐autre …….

Troubles dermatologiques
☐eczéma
☐urticaire
☐psoriasis
☐autre …….

Troubles neurologiques et neurocognitifs
☐céphalées
☐épilepsie
☐paresthésie
☐paralysie
☐agitation comportementale
☐troubles attentionnels
☐hypervigilance / réaction de sursaut
☐tremblements
☐tics moteurs ou verbaux
☐autre …….

Troubles endocrino/métaboliques
☐problème de thyroïde
☐diabète
☐aménorrhée secondaire
☐autre …….

Autres
☐allergie : ……
☐hématologie : ……
☐néphrologie : ……
☐ORL : ……
☐ophtalmologie : ……
☐maladie inflammatoire : ……
☐maladie autoimmune : ……
☐autre …….

Prise de toxiques
☐ non
☐ oui : tabac, alcool, cannabis (entourer)

Pour chacun des problèmes ou symptômes que vous avez indiqués, avez vous consulté votre médecin généraliste ou un spécialiste ?
Merci de préciser :
……

Votre enfant a-t-il pris des médicaments ?
Merci de préciser :
……
Votre enfant a-t-il subi une opération chirurgicale ?
Merci de préciser :
……

Annexe 4

Children's Somatization Inventory (CSI-24) in French – Parent version

CSI-24 (Version pour les parents)

Les symptômes physiques de votre enfant

Plus bas se trouve une liste de symptômes que les enfants et les adolescents peuvent parfois ressentir. Cochez le chiffre qui explique le mieux à quel niveau votre enfant présente chacun de ces symptômes, depuis les deux dernières semaines.

Au cours des deux dernières semaines, à quel niveau votre enfant présente-t-il (elle) chacun des symptômes suivants?	**Pas du tout**	**Un peu**	**Moyen**	**Beaucoup**	**Énormément**
1. Maux de tête	0	1	2	3	4
2. Étourdissement ou malaise	0	1	2	3	4
3. Douleur au cœur ou à la poitrine	0	1	2	3	4
4. Se sentir au ralenti ou en perte d'énergie	0	1	2	3	4
5. Douleur dans le bas du dos	0	1	2	3	4
6. Douleur musculaire	0	1	2	3	4
7. Difficulté à respirer (lorsqu'au repos)	0	1	2	3	4
8. Bouffée de chaleur ou frisson (avoir soudainement chaud ou froid sans raison)	0	1	2	3	4
9. Engourdissement ou picotement dans des parties du corps	0	1	2	3	4
10. Faiblesse (se sentir faible)	0	1	2	3	4
11. Sensation de lourdeur dans les bras ou les jambes (trop lourds pour bouger)	0	1	2	3	4
12. Nausée ou avoir l'estomac à l'envers	0	1	2	3	4
13. Constipation	0	1	2	3	4
14. Diarrhée	0	1	2	3	4
15. Douleur à l'estomac ou à l'abdomen	0	1	2	3	4
16. Rythme cardiaque accéléré (lorsqu'au repos)	0	1	2	3	4
17. Difficulté à avaler	0	1	2	3	4
18. Perdre la voix	0	1	2	3	4
19. Vision embrouillée (même en portant des lunettes)	0	1	2	3	4
20. Vomissement	0	1	2	3	4
21. Ballonnement ou gaz	0	1	2	3	4
22. Aliments qui font vomir l'enfant	0	1	2	3	4
23. Douleur aux genoux, épaules ou autre articulation	0	1	2	3	4
24. Douleur dans les bras ou les jambes	0	1	2	3	4

CSI-24 (Version auto-rapportée) Tes symptômes

Plus bas se trouve une liste de symptômes que les enfants et les adolescents peuvent parfois ressentir. Encercle le chiffre qui explique le mieux à quel niveau tu ressens chacun de ces symptômes depuis les deux dernières semaines.

Au cours des deux dernières semaines, à quel niveau ressens-tu chacun des symptômes suivants?	**Pas du tout**	**Un peu**	**Moyen**	**Beaucoup**	**Énormément**
1. Maux de tête	0	1	2	3	4
2. Étourdissement ou malaise	0	1	2	3	4
3. Douleur au cœur ou à la poitrine	0	1	2	3	4
4. Se sentir au ralenti ou en perte d'énergie	0	1	2	3	4
5. Douleur dans le bas du dos	0	1	2	3	4
6. Douleur musculaire	0	1	2	3	4
7. Difficulté à respirer (lorsqu'au repos)	0	1	2	3	4
8. Bouffée de chaleur ou frisson (avoir soudainement chaud ou froid sans raison)	0	1	2	3	4
9. Engourdissement ou picotement dans des parties du corps	0	1	2	3	4
10. Faiblesse (se sentir faible)	0	1	2	3	4
11. Sensation de lourdeur dans les bras ou les jambes (trop lourds pour bouger)	0	1	2	3	4
12. Nausée ou avoir l'estomac à l'envers	0	1	2	3	4
13. Constipation	0	1	2	3	4
14. Diarrhée	0	1	2	3	4
15. Douleur à l'estomac ou à l'abdomen	0	1	2	3	4
16. Rythme cardiaque accéléré (lorsqu'au repos)	0	1	2	3	4
17. Difficulté à avaler	0	1	2	3	4
18. Perdre la voix	0	1	2	3	4
19. Vision embrouillée (même en portant des lunettes)	0	1	2	3	4
20. Vomissement	0	1	2	3	4
21. Ballonnement ou gaz	0	1	2	3	4
22. Aliments qui font vomir	0	1	2	3	4
23. Douleur aux genoux, épaules ou autre articulation	0	1	2	3	4
24. Douleur dans les bras ou les jambes	0	1	2	3	4

Programme 14-7

Recherche pédopsychiatrique et pluridisciplinaire (santé publique, psychodynamique, neurosciences et sciences humaines et sociales) consacrée aux enfants exposés à l'attentat de Nice le 14 juillet 2016

N° id RCB 2017-A02212-51 - N° 17-HPNCL-03
N° 1.0 du 05/06/2018
Avis favorable du CPP Nord Ouest III

Coordination
Florence Askenazy - Francis Eustache - Bruno Falissard – Denis Peschanski

PROMOTEUR
Fondation Lenval - Hôpitaux Pédiatriques de Nice CHU-LENVAL
57 Avenue de la Californie
06 200 Nice
Tel : 04 92 03 03 92
Fax : 04 92 03 03 44
e-mail: fondation@lenval.com

INVESTIGATEUR COORDONNATEUR
Pr Florence Askenazy
Service Universitaire de Psychiatrie de l'Enfant et de l'Adolescent
Hôpitaux Pédiatriques de Nice CHU-Lenval
57 av de la Californie
06200 Nice
Tel : 04.92.03.04.39 - *Fax :* 04.92.03.04.43
e-mail: askenazy.f@pediatrie-chulenval-nice.fr

Etude « 14-7 Pédopsychiatrie et Epidémiologie »

Hypothèses et objectifs

A/ Les Hypothèses

Hypothèse principale : le traumatisme de masse subi durant l'attentat de Nice pourrait favoriser chez l'enfant, pendant la période développementale, l'apparition de psychopathologies à court, moyen et long termes (Schaal, Dusingizemungu, Jacob, & Elbert, 2011 ; Anderson, Fields, & Dobb, 2011). Il est attendu que ces psychopathologies et leurs conséquences seront plus importantes dans ce type de traumatisme, en comparaison d'enfants ayant vécu d'autres types d'expériences traumatiques (Santiago et al., 2013). Ces symptômes devraient être modulés selon des facteurs psycho-sociaux de risque d'impact.

Hypothèse exploratoire : Une étude exploratoire sera réalisée afin d'identifier les trajectoires de soins les plus profitables pour le devenir clinique, développemental et social d'enfants ayant été impactés par un meurtre de masse. Pour les populations adultes, des recommandations officielles existent sur la prise en charge d'individus psychotraumatisés, tant sur le court terme, moyen terme qu'au long terme (OMS). Chez les enfants et les adolescents, peu de lignes directrices sont clairement établies afin d'aider les praticiens dans la prise en charge, en fonction de l'âge développemental de ces enfants, en particulier pour les jeunes enfants.
Par ailleurs, la mise en place d'une collection biologique longitudinale, d'une collection d'imagerie cérébrale par IRM et d'actigraphie dans le cadre de la cohorte ***« 14-7 Pédopsychiatrie et Epidémiologie »*** sera une étape importante pour une étude des facteurs pharmacologiques, pharmacogénétiques, épigénétiques, d'imagérie et biomarqueurs afin de comprendre les mécanismes physiopathologiques impliqués dans le psychotraumatisme de l'enfant.

Hypothèses secondaires

Hypothèses sur les mesures cliniques dimensionnelles : les enfants présentant des troubles associés ou des épisodes dissociatifs devraient se caractériser par une plus forte symptomatologie, comparés aux enfants ne présentant qu'une seule psychopathologie ou bien ne présentant pas d'épisodes dissociatifs, et ce à court, moyen ou à plus long termes (Javidi, & Yadollahie, 2012 ; Yates et al., 2003).

Hypothèses sur le lien parent-enfant et sur la symptomatologie parentale : les enfants qui évoluent dans un milieu familial caractérisé par un attachement « insecure » (Breidenstine, Bailey, Zeanah, & Larrieu, 2011) ou qui ont des parents impactés eux-mêmes par l'attentat (Bluestone et al., 2011 ; Board, & Dai, 2010) devraient se caractériser par une symptomatologie plus forte et plus résistante que les enfants évoluant dans une structure familiale « secure », où les parents ne présentent pas de psychopathologie.

Hypothèses sur le quotient intellectuel : les enfants présentant un trouble lié à l'attentat devrait se caractériser par une altération de certaines fonctions cognitives, comme les fonctions exécutives (Beers, & De Bellis, 2002 ; De Bellis et al., 2009 ; De Bellis, Woolley, & Hooper, 2013) et la mémoire (Ahmed, Spottiswoode, Carey, Stein, & Seedat, 2012 ; De Bellis, Hooper, Spratt, & Woolley, 2009), entraînant un profil cognitif différent de celui de la population générale.

Hypothèses sur l'analyse qualitative du discours sur les modalités relationnelles familiales :

Aucune donnée n'existe sur les modalités de réorganisation des relations au sein de la famille après exposition à un traumatisme de masse, alors même que le symptôme comme les facteurs de résilience sont inscrits dans la relation. Cet objectif exploratoire très ouverte visera à :

- Explorer de manière approfondie les modifications de l'organisation relationnelle au sein des familles dont un enfant a été impliqué dans les attentats de Nice.
- Décrire les différentes trajectoires psycho-dynamiques familiales en fonction
    - De l'âge de l'enfant
    - De la structure familiale
    - De l'existence ou pas d'une psychopathologie au moment de l'inclusion
- Proposer des éléments de compréhension des processus sous-jacents à l'origine des résultats de l'étude princeps.

Ce projet s'appuiera sur des entretiens semi-structurés proposés aux parents et aux enfants de la cohorte. Il devrait aboutir à une description en profondeur de la réorganisation des modalités relationnelles familiales au décours d'un attentat de masse. La diversité des situations sociales, familiales, culturelles et symptomatiques devrait permettre d'atteindre une richesse importante des données permettant des avancées théoriques majeures dans le champ de la psychopathologie pédopsychiatrique. Ces résultats pourront également permettre de mieux comprendre les résultats quantitatifs de l'étude princeps.

B/ Les objectifs

L'objectif principal de l'étude est de caractériser les facteurs psycho-sociaux de risque et / ou de protection interférant dans le devenir des enfants, à la suite du traumatisme de masse du 14 juillet 2016 à Nice sur un échantillon de population pédiatrique exposé.

Les objectifs secondaires sont de déterminer de manière exploratoire les soins et les trajectoires de soins conduisant à un devenir le plus favorable chez des jeunes confrontés à un attentat (1) et de caractériser les facteurs de protection/marqueurs d'impact : (2) cliniques, dimensionnels et catégoriels (3) sociaux, environnementaux et familiaux modifiant les impacts en santé mentale chez les enfants et (4) génétique, via la mise en place d'une collection biologique salivaire.

Les objectifs secondaires sont donc :

- Vérifier la fréquence des troubles cliniques (B1)
- Vérifier l'intensité des symptômes TSPT (B2)
- Vérifier l'intensité des symptômes comorbides (B3)
- Evaluer la qualité du lien parent-enfant (B4)
- Evaluer le quotient intellectuel (B5)
- Evaluer les symptômes parentaux (B6)
- Analyser le discours sur les modalités relationnelles familiales (cf. ci-dessous, B7)
- Corrélation des résultats cliniques, paracliniques, épigénétiques, actigraphie et d'imagerie cérébrale
- Préciser le rôle du sommeil dans les pathologies post-traumatiques par actigraphie

Pour l'objectif secondaire sur l'analyse du discours sur les modalités relationnelles familiales, un sous-groupe d'enfants composera l'échantillon : l'objectif principal est d'explorer de manière approfondie les modifications de l'organisation relationnelle au sein des familles dont un enfant a été impliqué dans les attentats de Nice. Cette étude vise également à décrire les différentes trajectoires psychodynamiques familiales en fonction de l'âge, de la structure familiale et de la présence ou non d'une psychopathologie. Ceci permettra de proposer des éléments de compréhension des processus sous-jacents à l'origine des résultats obtenus.

Critères d'évaluation

A/ Critère d'évaluation principal

Pour répondre à l'objectif principal de cette étude deux critères d'évaluations sont nécessaires : le questionnaire d'évaluation des risques psycho-sociaux et les critères d'évaluation catégorielle de screening.

A1/ Le questionnaire d'évaluation des risques psycho-sociaux :

Ce questionnaire, réalisé spécifiquement pour évaluer les risques psycho-sociaux suite à l'attentat du 14 juillet 2016, comprend 5 versions : une version parent, une version pour les enfants de moins de 6 ans (rempli par les parents), une version enfants de 6-11 ans et 11 mois, une version enfant de 12-17 ans et 11 mois, et une version plus de 18 ans. Ces 5 versions ont été découpées en fonction des âges développementaux des enfants qui génèrent des différences pour le langage et la concentration des enfants. Par ailleurs, en fonction de l'âge des enfants, certaines questions ne sont pas applicables. Le questionnaire parent a été créé car dans le cadre des pathologies en lien avec les traumatismes chez les enfants, les réactions parentales sont souvent évoquées comme facteur de risque.

Les 5 versions de ce questionnaire comprennent entre 6 et 8 catégories (en fonction des âges). Les 6 premières catégories seront remplies par tous les participants.

1 Données socio-démographiques (sexe, date de naissance, situation matrimoniale, situation professionnelle ou scolaire, niveau d'étude).
2 Implication dans l'événement (localisation précise de la personne le 14 juillet 2016, si présence sur les lieux de l'attentat des questions seront posées sur le degré d'exposition de la personne, les conséquences physiques).
3 Situation psychologique avant l'attentat (est-ce que la personne a déjà consulté pour un problème psychologique, si oui combien de temps).
4 Situation après l'attentat (impact sur le travail, consommation de substance, problème de santé).
5 Soutien psychologique (reçu le 1er mois puis le reste de l'année, par exemple type de difficultés psychologiques, type de soutien psychologique reçu, pendant combien de temps).
6 Soutien familial et social (question sur la structure familiale, questions sur les soutiens familiaux reçus ou sur les soutiens sociaux et amicaux).
7 Exposition médiatique (contacts avec les médias, interview donnée, retour sur la participation médiatique). Cette catégorie ne sera pas proposée aux enfants âgés de moins de 12 ans.
8 Parcours juridique d'aides aux victimes (obtention de certificats médicaux, dépôt de plainte, engagement dans une association d'aides aux victimes). Cette catégorie sera proposée uniquement aux participants majeurs (patients de plus de 18 ans et parents).

A2/ Critères d'évaluations catégoriels de screening

Le **MINI KID** est un entretien diagnostique structuré, permettant d'évaluer de manière brève (environ 20 à 60 minutes) l'ensemble des troubles psychologiques de l'axe 1 du DSM 5 (Sheehan et al., 2010). Il s'agit d'un outil exploratoire standardisé. Il se compose de 120 questions dichotomiques, évaluant l'ensemble des pathologies de l'axe 1. Pour chaque pathologie, des questions filtres sont posées au préalable, ce qui permet le dépistage des symptômes. Selon les réponses fournies, des questions supplémentaires sont posées afin de valider ou d'invalider le diagnostic. Le principal avantage du **MINI KID** est son temps de passation, qui permet de faire un état des lieux rapide de l'état psychologique de l'enfant. De la même manière, ces qualités psychométriques sont un précieux avantage.

Ce test bénéficie en effet d'une bonne validité et fidélité test / retest et inter-juges. Les principaux désavantages de cet outil sont liés essentiellement aux réponses dichotomiques fournies par le patient. Ceci ne permet pas d'objectiver l'intensité des symptômes notés, ni le retentissement fonctionnel. De ce fait, le **MINI KID** est souvent couplée à d'autres questionnaires afin d'affiner le diagnostic. Le **MINI KID** est couramment utilisée dans les études épidémiologiques chez les enfants (Abbo, Kinyanda, Kizza, Levin, Ndyanabangi, & Stein, 2013 ; Nalugya-Sserunjogi, Rukundo, Ovuga, Kiwuwa, Musisi, & Nakimuli-Mpungu, 2016).

Le **MINI** est un entretien diagnostique structuré, basé sur le DSM (Sheehan et al., 1998). Tout comme pour la version enfant, préalablement décrite, il permet d'évaluer l'ensemble des troubles psychologiques de l'axe 1 du DSM 5. Là encore, il s'agit de questions dichotomiques (oui / non) posées à des patients adultes (plus de 17 ans et 11 mois). Les avantages et désavantages du **MINI** sont similaires à ceux listés pour le **MINI KID**. Cet entretien sera proposé aux patients âgés de plus de 17 ans et 11 mois, inclus dans l'étude. Le temps de passation est similaire à la **MINI KID**.

Le **CGI-S** (*Clinical Global Impression - Severity*) permet une évaluation globale de l'individu (Guy, & National Institute of Mental Health, 1976). Il s'agit d'une mesure de la gravité du trouble présenté par l'individu. Ce score se situe entre 0 (non évalué) et 7 (parmi les patients les plus malades). L'avantage du CGI-S est sa simplicité d'emploi et surtout le fait qu'il soit adaptable à toutes les formes de pathologies avec ou sans comorbidité. Cette note sera attribuée à tous les participants, à la fin du screening.

Le **CGA-S** (*Children's Global Assessment Scale*) est une échelle numérique utilisée pour objectiver le fonctionnement général des enfants de moins de 18 ans (APA, DSM 5, 2013). Les scores varient de 0 à 100. Plus le score est élevé, plus le fonctionnement de l'enfant est bon. Ce score sera attribué à tous les participants de moins de 18 ans, à la fin du screening.

Suite à la phase de screening, tous les enfants seront divisés en 4 groupes :

- **groupe 1** : enfants exposés à l'attentat sans psychopathologie (Nice).
- **groupe 2** : enfants exposés à l'attentat avec une ou plusieurs psychopathologie(s) (Nice).

Les enfants inclus dans le groupe 2 se verront proposer une évaluation clinique supplémentaire, comprenant différents tests objectivant l'intensité et la fréquence des symptômes des pathologies de l'axe 1 (DSM), en particulier ceux en lien avec le TSPT, les troubles anxieux, les épisodes dépressifs majeurs et le trouble déficitaire de l'attention (phase II de l'étude).

B/ Critères d'évaluation secondaires

B1/ Critères d'évaluation clinique catégorielle

En accord avec l'âge des enfants, deux tests pourront être proposés : la **DIPA** pour les enfants de moins de 6 ans (*Diagnostic Infant and Preschool Assessment*) ou le **K-SADS** (Kiddie - *Schedule for Affective Disorders and Schizophrenia*) pour les enfants de 6 à 18 ans afin de proposer une évaluation catégorielle complète pour les enfants du groupe 2.

La **DIPA** a été développée par l'équipe de Scheeringa (Scheeringa, & Haslett, 2010). La dernière version date de 2015 et se base sur le DSM 5 (Scheeringa, 2015). Ainsi, elle intègre les différents changements apportés par le DSM 5, surtout sur le TSPT (APA, 2013). De nouveaux évènements traumatiques ont été ajoutés pour les enfants et une réactualisation des symptômes a été faite. Cet entretien structuré permet le screening de multiples pathologies. Sont évalués à l'aide de la **DIPA** : les épisodes dépressifs majeurs, les troubles bipolaires, le trouble d'anxiété de séparation, la phobie sociale, les phobies spécifiques, les troubles de l'attachement, les troubles du sommeil, l'anxiété généralisée, le trouble obsessionnel compulsif, le trouble de déficit attentionnel avec hyperactivité, le trouble des conduites, le trouble oppositionnel et le **trouble de stress post-traumatique (TSPT).** La **DIPA** est un entretien d'environ 1 heure avec les parents d'enfants âgés de 1 à 6 ans. Pour chaque trouble évalué, un module spécifique existe et concorde avec le DSM 5 (symptômes et répercussion sur le fonctionnement de l'enfant). La **DIPA** évalue l'occurrence, la fréquence et l'intensité des symptômes des enfants, par le biais de l'observation des parents.

Le **K-SADS** est une version du **SADS** adaptée pour les enfants de 6 à 18 ans (Kaufman et al., 1997). Il est effectué en interrogeant le(s) parent(s) et l'enfant, afin de les intégrer dans une note de synthèse qui comprend le rapport du (des) parent(s), le rapport de l'enfant, et les observations cliniques lors de l'entretien. L'entretien couvre à la fois les questions actuelles (incluant la raison pour laquelle la famille est à la recherche d'une évaluation), ainsi que les derniers épisodes des troubles. La plupart des articles utilisent une échelle de notation à trois niveaux de gravité (pas présent, subliminale, et seuil, qui combine à la fois les présentations modérées et sévères). Elle a été utilisée avec les enfants d'âge préscolaire (Birmaher et al., 2009), ainsi que les enfants d'âge scolaire. Une version du DSM-5 est en cours de validation (Kaufman, Birmaher, Axelson, PErepletchikova, Brent, & Ryan, 2016). C'est celle que nous utiliserons comme critère d'évaluation principal pour cette étude. Les diagnostics primaires évalués avec le **K-SADS** comprennent : la dépression majeure, la dysthymie, la manie, l'hypomanie, la cyclothymie, les troubles bipolaires, les troubles schizoïdes, la schizophrénie, le trouble schizophréniforme, le trouble panique, l'agoraphobie, le trouble d'anxiété de séparation, le trouble de personnalité évitante de l'enfance et de l'adolescence, la phobie simple, la phobie sociale, le trouble d'hyperanxiété, l'anxiété généralisée, le trouble obsessionnel compulsif, le trouble de déficit attentionnel avec hyperactivité, le trouble des conduites, le trouble oppositionnel avec provocation, l'énurésie, l'encoprésie, l'anorexie mentale, la boulimie, le syndrome de Gilles de la Tourette, l'abus d'alcool, la toxicomanie, les troubles de l'adaptation et le **trouble de stress post-traumatique (TSPT).** Pour les participants adultes, la **SADS** sera utilisée lors de la phase d'évaluation psychiatrique. Sa durée de passation est d'environ 1 heure.

Actigraphie

L'enregistrement par bracelet d'actigraphie sur 72h (*e.g.* fitabase) permettra une évaluation objective de la qualité du sommeil de l'enfant ainsi que de l'hyperactivité motrice. Il s'agit d'une méthode non invasive qui enregistre les mouvements effectués par l'enfant. L'actigraphie mesure ainsi des quantités de mouvement par intervalle de temps, c'est-à-dire le nombre d'accélérations détectées dans les 3 dimensions de l'espace sur un temps déterminé (intervalle de 1 mn). Des algorithmes associés au logiciel de l'actigraphe permettent d'estimer à partir de l'activité brute des paramètres comme la présence de siestes, de réveils nocturnes, la latence d'endormissement, le temps total de sommeil, la dépense énergétique, les postures etc. Le dispositif est largement utilisé chez l'enfant de tout âge (Osterbauer *et al.*, 2016 ; Junghans-Rutelonis *et al.*, 2016)

B2/ Mesures dimensionnelles cliniques pour le TSPT

Le TSPT, ainsi que ses principales comorbidités (anxiété, dépression et TDAH) seront évalués par le biais d'échelles spécifiques, correspondant à l'âge du patient.

La fréquence et l'intensité des symptômes de TSPT seront objectivées à l'aide de l'YCPC (*Young Child PTSD Checklist*) pour les enfants de 3 mois à 5 ans et 11 mois, la CPC (*Child PTSD checklist*) pour les enfants âgés de 6 ans à 17 ans et 11 mois et avec la PCL 5 (*PTSD checklist*) pour les adultes. Ces questionnaires sont relativement courts au niveau du temps de passation, mais il est nécessaire d'adapter ce dernier à la symptomatologie de la personne. De ce fait, le temps de passation peut varier de 10 à 30 minutes approximativement.

L'**YCPC** est un auto-questionnaire basé sur le DSM 5 et développé par l'équipe de Scheeringa (2013) pour évaluer le TSPT chez les enfants préscolaires (enfants de moins de 6 ans). Les parents sont invités à répondre à une première série de questions sur les évènements traumatiques vécus par l'enfant. Ils doivent indiquer pour chaque évènement, si l'enfant y a été exposé et si oui combien de fois. Si plusieurs traumatismes ont été vécus par l'enfant, le parent doit indiquer l'évènement le plus marquant parmi ceux qui ont été cités. Ensuite, 23 questions évaluent la fréquence et l'intensité des symptômes de TSPT. Pour chaque item, le parent doit répondre sur une échelle de Lickert allant de 0 (« jamais ») à 4 (« tous les jours »). Un score supérieur à 25 pour cette partie indique un probable TSPT chez l'enfant. Enfin, la dernière partie de cette échelle évalue les dysfonctionnements fonctionnels. Ainsi, les parents doivent évaluer l'impact des symptômes préalablement listés sur le fonctionnement général de leur enfant. Plusieurs domaines sont alors abordés comme les relations familiales, le domaine préscolaire, les relations avec les autres enfants. Pour répondre à ces 6 questions, les parents doivent utiliser la même échelle de réponse allant de 0 à 4. Un score supérieur à 3 indique que les symptômes de TSPT influent sur le fonctionnement global de l'enfant.

Pour les enfants de plus de 6 ans, nous utiliserons la **CPC**, développée par Scheeringa (2014). Cette échelle est identique à l'**YCPC**, préalablement décrite, sauf qu'elle se décline en deux versions : une version enfant et une version parent. Pour la version

enfant, il est demandé à l'enfant lui-même de répondre au questionnaire, alors que dans la version parent, comme pour l'**YCPC**, c'est au parent de répondre pour l'enfant. La note seuil pour un probable TSPT est de 20 pour les deux versions. La **CPC** permet d'évaluer la symptomatologie du TSPT, ainsi que la fréquence et l'intensité de celle-ci. Tout comme pour l'**YCPC**, l'impact sur le fonctionnement général de l'enfant est également évalué.

Enfin, pour les participants adultes, la **PCL-5** (Weathers, Litz, Keane, Palmieri, Marx, & Schnurr, 2013) sera utilisée. Cet auto-questionnaire comprend 20 questions. La première évalue l'exposition traumatique (type d'expériences et dates), puis les autres questions se centrent sur la symptomatologie du TSPT, selon le DSM 5 (*e.g.* reviviscences, évitement, trouble de l'humeur et de la cognition et suractivation neurovégétative). Les scores varient de 0 à 80 ; les participants devant répondre pour chaque question sur une échelle de Lickert allant de 0 (« pas du tout ») à 4 (« extrêmement »). La note seuil pour un probable TSPT est de 33.

B3/ Mesures dimensionnelles cliniques pour les comorbidités

Pour évaluer la dépression, nous utiliserons la **CDRS-R** (*Children's Depression Rating Scale*) pour les enfants de plus de 6 ans, qui est une échelle d'hétéro-évaluation (Posnanski, Grossman, Buchsbaum, Banegas, Freeman, & Gibbons, 1984 ; Poznanski, & Mokros, 1996). Elle est constituée de 17 items : quatorze items sont cotés sur la base du discours de l'enfant, trois sur son comportement non verbal (débit verbal, hypo-activité, expression non verbale des sentiments dépressifs). Chaque item est coté de 1 à 7 (le chiffre 0 étant réservé aux cotations impossibles : 1 correspond à un comportement normal ; 3 à une pathologie légère ; 5 et au-dessus à une pathologie sévère). Trois items (les troubles du sommeil, les troubles de l'alimentation et le débit verbal) sont cotés de 1 à 5. La note seuil de cette échelle est de 40 pour une probable dépression. La traduction française de cette échelle a été réalisée par Moor et Mack (1982). Elle doit être remplie par un clinicien entrainé, à partir de plusieurs sources d'informations. Elle permet d'évaluer l'intensité de la symptomatologie dépressive et de suivre l'évolution sous traitement. La **CDRS-R** est destinée à une évaluation de la symptomatologie dépressive chez l'enfant à partir de l'entretien, mais elle intègre aussi d'autres informations.

La version adulte de cette échelle sera utilisée pour les participants de plus de 17 ans et 11 mois : la **HDRS** (*Hamilton Depression Rating Scale ;* Guelfi, & Criquillion-Doublet, 1993 ; Hamilton, 1960). Elle se compose également de 17 questions, en revanche la cotation varie entre les deux versions. Dix items sont cotés de 0 (« absence de manifestation clinique ») à 4 (« sévère manifestation clinique »). Les 7 autres items sont cotés de 0 (« absence de manifestation clinique ») à 2 (« sévère manifestation clinique »). Les scores possibles varient donc de 0 à 54. La note seuil globale de 15 est retenue par les auteurs américains (Frank et al., 1991) pour désigner une dépression "manifeste" (*fully symptomatic*).

Une échelle d'anxiété sera également proposée aux parents des enfants âgés de 3 mois à 5 ans et 11 mois : la **PAS** (*Preschool Anxiety Scale ;* Spence, Rapee, McDonald, & Ingram, 2001). Le parent doit, pour chaque item, évaluer la fréquence d'apparition du symptôme ou du comportement. Il a le choix entre 5 réponses allant de 0 (« ne s'applique pas à mon enfant ») jusqu'à 4 (« s'applique vraiment / très souvent à mon enfant »). Cette échelle comprend 34 questions qui évaluent l'anxiété généralisée, l'anxiété sociale, l'anxiété de séparation, les troubles obsessionnels compulsifs et la peur. Les scores varient de 0 à 112 au total, mais pour chaque pathologie un score peut également être calculé. La note seuil varie en fonction du sexe de l'enfant et de son âge.

Pour les enfants de plus de 6 ans, l'anxiété sera évaluée grâce à l'inventaire d'anxiété situationnelle et de trait pour enfants (**STAI-C**). Ce questionnaire, développé par Spielberger, Gorsuch, Lushene, Vagg, & Jacobs (1983), a pour objectif d'évaluer l'anxiété en tant que trait de personnalité (anxiété trait ; sentiments d'appréhension, de tension, de nervosité et d'inquiétude que le sujet ressent habituellement) et l'anxiété en tant qu'état émotionnel lié à une situation particulière (anxiété état ; sentiments d'appréhension, de tension, de nervosité et d'inquiétude que le sujet ressent à un moment précis). Ces échelles spécifiques sont des questionnaires à choix multiples (3 possibilités) comprenant 20 items. Les scores varient de 20 (sujet peu anxieux) à 60 (très forte anxiété). L'enfant doit donc choisir parmi les propositions celle qui lui correspond le mieux. Il n'y a pas de limite de temps pour répondre à ces questionnaires.

Pour les participants adultes, nous utiliserons la **STAI**. Le principe est similaire à celui défini pour la **STAI-C** (*e.g.,* un questionnaire état et un questionnaire trait). En revanche, les patients ont le choix entre 4 réponses (1 : « jamais » jusqu'à 4 : « presque toujours »). Les scores varient alors de 20 (pas d'anxiété) à 80 (très forte anxiété).

Les épisodes dissociatifs seront évalués par le biais du Questionnaire d'expériences de dissociation péri-traumatique : **QEDP** (Bui et al., 2011) aussi bien pour les enfants que pour les adultes. Il s'agit d'un questionnaire de 10 questions évaluant des manifestations courantes d'épisodes dissociatifs. Pour répondre, les patients ont le choix entre 5 réponses allant de 1 : « pas du tout vrai » à 5 : « extrêmement vrai ». Le score varie donc de 10 à 50. Plus ce score est élevé, plus l'individu présente des signes d'expériences dissociatives.

Différents questionnaires permettent de recueillir et quantifier les symptômes des **Troubles Déficitaires de l'Attention avec ou sans Hyperactivité** (TDAH). Nous avons retenu celui de **Conners** (Egeland, & Kovalik-Gran, 2010), le plus couramment utilisé pour le diagnostic du TDAH. Il permet d'appréhender les symptômes d'inattention, d'hyperactivité et d'impulsivité, les troubles des apprentissages, les troubles exécutifs, l'agression et les relations avec la famille et les pairs. Il s'agit d'une hétéro-évaluation où chaque question est scorée de 0 à 3 (soit de façon qualitative : comportement absent, un peu présent, beaucoup présent, très important). On peut ainsi calculer un score total ou partiel (pour certains groupes de questions). Des normes ont été établies pour une population d'enfants de 6 à 18 ans (américains et canadiens), permettant de calculer une moyenne et un écart-type sur les différents facteurs et index calculés. Il s'agit d'un T-score: la moyenne est à 50 et l'écart-type à 10 ; le score-seuil est à 65. En pratique quand le comportement est excessif, on voit des scores bien supérieurs à 70 voire 80. Là encore plusieurs versions seront utilisées. Pour les enfants de plus de 6 ans, nous proposerons les versions enfants, parents et enseignants. Pour les adultes, un questionnaire spécifique existe également.

Pour chaque questionnaire, il faut compter environ 10-15 minutes de temps de passation. L'évaluation clinique dimensionnelle de la comorbidité devrait donc durer environ 1 heure.

B4/ Mesures du lien entre les parents et l'enfant

Par ailleurs, une évaluation du lien entre l'enfant et le parent sera effectuée, en fonction de l'âge de l'enfant.

La **PSI-SF** (*Parenting Stress Index-Short Form* ; Abidin, 1995) permet de mesurer l'ampleur du stress parental, ainsi que du stress dans la relation entre le parent et l'enfant. Le stress parental se définit comme étant un état de malaise psychologique relié au domaine spécifique de l'éducation de l'enfant. Cet outil doit être proposé aux parents d'enfants âgés de 0 à 12 ans. Les items du questionnaire sont regroupés en 3 domaines : la détresse parentale, la détresse de l'enfant et le fonctionnement de l'interaction parent / enfant. Pour répondre, une échelle de Lickert allant de 1 (« profondément d'accord ») à 5 (« profondément en désaccord ») est proposée pour chaque item. Pour remplir ce questionnaire, il faut entre 15 minutes à une demi-heure.

La **PIPS** (*Post-trauma Inventory of Parental Style* ; Scheeringa, 2002) est une échelle composée de 34 questions à poser aux parents de l'enfant ayant vécu un traumatisme. Pour chaque item, le parent répond à l'aide d'une échelle de Lickert allant de 0 à 4. Seize questions concernent la réaction du parent face aux réactions post-traumatiques de l'enfant. Les autres questions sont centrées sur le style parental (protection, détresse, …). Les scores peuvent varier de 0 à 136. Plus le score est élevé, plus le style parental apparaît comme « insecure ». Cet entretien dure approximativement 30 minutes.

L'**IPPA** (Inventory of Parent and Peer Attachment ; Gullone, & Robinson, 2005 ; Vignoli, & Mallet, 2004) permet d'évaluer la perception de la qualité de l'attachement des adolescents pour leurs parents et leurs pairs. L'adolescent doit remplir 3 questionnaires qui comprennent 25 questions : un questionnaire pour la mère, un pour le père et un pour les pairs. Pour chaque questionnaire, 3 dimensions sont calculées : le degré de confiance mutuelle, la qualité de la communication et le sentiment d'abandon. Pour répondre, une échelle de Lickert de 1 (« presque jamais vrai ») à 5 (« presque toujours vrai ») est fournie. Ce questionnaire peut être rempli en 15 à 20 minutes.

La **BITSEA** (*Brief Infant-Toddler Social and Emotional Assessment* ; Wendland et al., 2014) permet d'évaluer le développement du lien social et émotionnel entre l'enfant et ses parents. Il est demandé à l'un des parents de répondre aux 42 questions de ce questionnaire.

La **BITSEA** est prévue pour les enfants âgés de 1 à 3 ans. Le temps de passation est de 20 min.

La **kidscreen** est un questionnaire de qualité de vie, développée par The *Kidscreen group* (Ravens-Sieberer et al., 2004). Il existe 3 versions de ce questionnaire : une version de 10 items, une version en comprenant 27 et une composée de 52 items. Pour cette étude, nous utiliserons la version de 27 items. Cette échelle peut être proposée directement aux enfants et aux adolescents (de 8 ans jusqu'à 18 ans), ainsi qu'aux parents. Les questions évaluent différentes dimensions de la vie des enfants : l'activité physique et sa santé, l'humeur en général, la vie de famille et le temps libre, les amis et l'école. A chaque fois, l'enfant répond à l'aide d'une échelle de Lickert en 5 points. Les mêmes questions sont posées aux parents au sujet de son enfant.

B5/ Evaluation du quotient intellectuel

Une évaluation globale neuropsychologique sera proposée à chaque patient. Le quotient intellectuel sera objectivé à l'aide de tests standardisés, validés pour chaque tranche d'âges. Pour les enfants âgés de moins de 2 ans, nous utiliserons la **BECS** (Batterie d'Evaluation Cognitive et Socio-Emotionnelle). Puis jusqu'à 5 ans et 11 mois, le quotient intellectuel sera objectivé avec la **WPPSI** (*Weschler Preschool and Primary Scale of Intelligence*). Pour les enfants âgés de 6 à 17 ans et 11 mois, la **WISC** (*Weschler Intelligence Scale for Children*) sera proposée et enfin les adultes passeront la **WAIS** (*Weschler Adult Intelligence Scale*).

La **BECS** (Adrien et al., 2005) évalue les domaines cognitifs et socio-émotionnels du développement du jeune enfant. Les résultats obtenus permettent de détailler les caractéristiques du développement de l'enfant, de préciser l'hétérogénéité de son profil (indices d'hétérogénéité du développement global, cognitif et socio-émotionnel) et de mettre en évidence ses acquis et ses faiblesses. La **BECS** comprend 16 échelles de développement regroupées en deux grands domaines : le domaine cognitif (7 échelles) et le domaine socio-émotionnel (9 échelles). Le temps de passation est estimé à une heure. La cotation consiste à cocher comme présents ou non les comportements du sujet sur la grille d'observation. Au final, l'évaluation détermine le niveau de développement pour chacune des 16 échelles (niveau 1, 2 ,3 ou 4), le niveau moyen global, le niveau moyen du domaine cognitif, le niveau moyen du domaine socio-émotionnel et les indices d'hétérogénéité du développement global, cognitif et socio-émotionnel. La **WPPSI 4** (Wechsler, 2012) évalue le fonctionnement intellectuel dans des domaines spécifiques via des indices principaux (*e.g.* compréhension verbale, visuo-spatial, mémoire de travail, raisonnement fluide et vitesse de traitement) et des indices complémentaires (non verbal, aptitude générale, acquisition verbale et efficience cognitive). Jusqu'à 3 ans et 11 mois, 7 subtests principaux sont proposés, avec une durée de passation de 45 minutes. Pour les enfants plus âgés, 15 subtests principaux sont passés en 1 heure 30 de passation. Pour les enfants plus âgés, l'évaluation du quotient intellectuel se fait via la **WISC** (Wechsler, 2016), pour les adultes, il se fait à l'aide de la **WAIS** (Wechsler, 2011). Dans ces deux batteries, quatre indices sont testés par des subtests principaux et des subtests supplémentaires : le raisonnement verbal, le raisonnement perceptif, la mémoire de travail et la vitesse de traitement. Pour la passation de la **WISC** ou de la **WAIS**, il faut compter entre 90 et 120 minutes.

B6/ Evaluation clinique parentale

Nous procéderons à une évaluation de la symptomatologie parentale avec les mêmes échelles que les enfants âgés de plus de 18 ans au moment des passations. Ainsi, pour évaluer le TSPT, le groupe de parents passera la PCL 5, la HDRS pour évaluer la dépression, la STAI pour l'anxiété état et trait et les échelles de Conners pour le TDAH.

B7/ Analyse qualitative du discours sur les modalités relationnelles familiales

L'analyse qualitative est exploratoire et devrait aboutir à une description thématique riche des modifications des modalités relationnelles au sein des familles de la cohorte. La saturation de l'échantillon sera recherchée par la multiplication des contextes familiaux, d'âges des enfants, des présentations symptomatiques. Ces critères seront adaptés au fur et à mesure de l'analyse des résultats.

La méthode qualitative vise à décrire, comprendre, approfondir les phénomènes observés, à donner une description d'une structure complexe, en dégager une théorie, produire des hypothèses. Sa démarche est inductive et ne nécessite pas d'hypothèses formulées au préalable. Elle s'appuie sur un modèle constructiviste, où la connaissance émerge d'un processus humain de construction et de reconstruction. Ce modèle est issu des concepts de Kant selon lesquels la connaissance des phénomènes résulte d'une construction effectuée par le sujet. Il n'existe pas selon ce paradigme de réalité objective, intrinsèque, et irréductible mais bien une réalité co-construite dans une relation d'interdépendance permanente entre le sujet, l'objet et le monde (Mays, & Pope, 2000). Lorsqu'on s'en réfère à cette théorie conceptuelle, l'analyse de matériel verbal tel qu'il est obtenu à travers les observations et les entretiens possède une valeur scientifique, puisqu'il s'agit de construire une réalité à partir de l'exploration d'un phénomène. Les méthodes qualitatives sont historiquement très utilisées en sciences sociales et de plus en plus utilisées en recherche médicale (Bilderbeck, Saunders, Price, & Goodwin, 2014 ; Crawford et al., 2008 ; Dinos, Stevens, Serfaty, Weich, & King, 2004 ; Perkins, Winn, Murray, Murphy, & Schmidt, 2004 ; Price, Cole, & Goodwin, 2009 ; Serpell, Treasure, Teasdale, & Sullivan, 1999 ; Sinclair, 2005 ; Sinclair, Willmott, Fitzpatrick, Burns, Yiend, & IDEA Group, 2012).

Les critères assurant la validité ou la crédibilité sont la triangulation, la validation par le sujet, la description fine des méthodes utilisées et la fiabilité inter-utilisateur, la réflexivité, l'attention aux cas négatifs et l'équité. La triangulation est l'utilisation de plusieurs sources de collection des données. Comparer les données issues de différentes sources permet d'enrichir les données obtenues et de faire émerger des modèles de convergence corroborant une interprétation globale. La validation par le sujet est le fait de permettre au sujet de lire et commenter le travail d'interprétation. Le paradigme de départ suppose que la méthode utilisée influe sur le résultat obtenu. La description de la méthode de manière systématique et détaillée devrait permettre en théorie qu'un utilisateur entrainé puisse analyser les mêmes données de la même façon et obtenir des résultats semblables pour l'essentiel (Mays, & Pope, 1995). L'analyse doit être également faite par plusieurs chercheurs, avec des bagages théoriques différents, afin de renforcer les résultats obtenus en commun. Dans le même but, le background du chercheur doit être clairement défini, ainsi que le champ théorique dans lequel il se place pour effectuer l'analyse (réflexivité). Les éléments qui viennent contredire l'explication émergente ne doivent pas être écartés, mais bien inclus dans l'explication. L'analyse consiste en un perpétuel va et vient entre le matériel et les interprétations émergentes. Elle doit être effectuée au fur et à mesure de la collection des données, afin de permettre de réorienter la recherche pour explorer entièrement la thématique. L'analyse doit tenir compte de tous les aspects observés afin de décrire l'ensemble du phénomène. L'équité est le fait d'incorporer suffisamment de perspectives pour explorer complètement le phénomène étudié. Il est en effet utile d'explorer les différents points de vue et de sélectionner les sujets exemplaires de l'étude, qui sont les sujets les plus informatifs, pour obtenir du matériel le plus riche possible. La pertinence d'une étude qualitative est évaluée par la nouveauté de l'information qu'elle apporte aux connaissances existantes d'une part, et par l'ampleur avec laquelle les données peuvent être généralisées. Pope, Ziebland et Mays précisent que la meilleure façon d'obtenir des données généralisables est de détailler au maximum le rapport de la recherche, afin que le lecteur soit capable de juger s'il observe les mêmes résultats dans des conditions identiques (Pope et al., 2000).

Afin d'enrichir les données et dans une volonté de triangulation, nous proposons d'inclure les parents et les enfants / adolescents dans l'étude. Une adaptation du type de recueil doit être réalisée en fonction de l'âge des participants. Nous utiliserons des techniques de narration visuelle afin d'obtenir des données riches. Le recueil de données qualitatives comprend la plupart du temps un texte écrit ou parlé. Mais il peut aussi s'exprimer à l'aide ou à travers des images, photos, sons, enregistrements de vidéo, actes physiques ou une combinaison de ces différentes méthodes : c'est ce qu'on appelle la narration visuelle.

Nous utiliserons un outil à dimensions variables proposé en fonction de l'âge et des préférences des participants. Chaque enfant inclus aura le choix d'utiliser une photographie (photo-elicitation), le dessin ou encore un objet représentant sa famille. Le choix du support ne modifiera pas l'objectif qui est de générer du discours (elicitation). Nous décrirons donc les modalités de la photo-elicitation, la photographie pouvant être remplacée par un dessin ou encore un objet.

La photo-elicitation consiste en l'utilisation d'une photographie comme support aux entretiens. Le fait de converser avec les sujets, les images – que ce soit les images prises par le sujet ou par

quelqu'un d'autre – peut amener des souvenirs, des commentaires et des discussions autour de leur contenu. Discuter autour d'images permet d'ouvrir de nouvelles pistes d'exploration de la relation entre les objets qui y sont contenus et le récit de l'expérience du sujet. Lorsque le sujet est le producteur de l'image, il peut alors, durant la discussion expliquer ce qu'il voulait montrer (théorie de l'auteur ; Rose, 2006). En associant la production d'image et la théorie de l'auteur on peut obtenir la plus grande nuance dans la compréhension de l'expérience du sujet. La photo-elicitation facilite le recrutement, et surtout les sentiments positifs envers l'étude, à la fois de la part des parents et des enfants ; elle permet aux enfants de prendre le contrôle sur la direction de leur discours à la fois visuel et verbal ; elle réduit la pression de l'interaction verbale, et facilite le rapport chercheur / enfant, allégeant ainsi les barrières de hiérarchie d'âge et de statut ; elle aide les enfants à articuler, exprimer, communiquer les concepts difficiles et complexes, en facilitant la remémoration, à une période de leur développement où leurs capacités à effectuer ce genre de tâches sont encore en construction (Hagedorn, 1990). La photo-elicitation a été utilisée avec succès en recherche médicale (Hagedorn, 1990; Lachal et al., 2012).
La majorité des critères d'évaluation mentionnés dans le chapitre 4 critère d'évaluation principal, évaluation clinique catégorielle, évaluation secondaires cliniques pour les TSPT / comorbidité / lien parents – enfant feront l'objet d'une version numérisée en utilisant l'expertise du CoBTeK lab. En effet, l'utilisation des nouvelles technologies est un outil puissant qui contribue à l'adhérence des patients et de ses proches, mais aussi à l'évaluation et à la prise en soin.

Méthodes

A/ Sélection des sujets

Les critères d'inclusion sont :

- Enfants et/ou jeunes adultes ayant consulté au centre de consultation pédiatrique du CHU Lenval ou qui sont listés dans le fichier ORSAN ou qui ont pris rendez-vous suite à l'appel par voie de presse ;
- Enfants et/ou jeunes adultes âgés de moins de 18 ans au moment de l'attentat de Nice du 14/07/2016.
- Affilié(e) à un régime de sécurité sociale ;
- Ayant une bonne maîtrise de la langue française (francophone) ;
- Enfants dont les parents ont accepté la participation à l'étude (recueil des consentements éclairés).

Les critères de non-inclusion sont:

- Enfants et/ou jeunes adultes présentant une déficience intellectuelle moyenne (QI inf. à 50) ;
- Personne privée de liberté par décision judiciaire ou administrative ;
- Personne soumise à une période d'exclusion pour une autre recherche.

Les critères d'exclusion (ou critères de sortie d'étude*)*
Ils aboutissent à une interruption d'étude momentanée ou définitive pour :

- simple demande de l'enfant / adolescent et/ou jeunes adultes ou de ses parents (interruption de participation ou retrait du consentement) ;
- incapacité à se soumettre aux consignes définies et exposées lors de l'inclusion.

B/ Calcul du nombre de sujets nécessaires à la vérification de l'hypothèse à tester

Pour le groupe 1 et le groupe 2 de la population de l'étude « **14-7 Epidémiologie et Pédopsychiatrie** », il s'agit d'une population restreinte et délimitée : l'inclusion sera proposée à tous les individus y appartenant. De ce fait aucun calcul du nombre de sujet à investiguer n'est nécessaire.
. Jusqu'à mai 2018, environ 900 enfants ont consulté au Centre d'Evaluation Pédiatriques du Psychotraumatisme (CE2P) en lien avec l'attentat. Par ailleurs, du fait des appels par voie de presse, par l'éducation nationale et par les associations de victimes, nous estimons pouvoir recruter environ 400 enfants supplémentaires, n'ayant pas consulté à la CUMP ou au CE2P CHU Lenval. De ce fait, la population des groupes 1 et 2 est estimée à au moins 1000 enfants, en prenant en compte un taux de refus de 20%.

C/ Déroulement de l'étude

Le lieu de cette recherche monocentrique est dans le service de pédopsychiatrie des hôpitaux pédiatriques de Nice CHU-Lenval, Par ailleurs, si certains parents sont dans l'impossibilité de se déplacer, des entretiens téléphoniques ou bien par skype (version professionnelle) pourront être proposés.
La recherche est coordonnée par le SUPEA de Nice au CHU-Lenval, 57 Avenue de la Californie 06100 Nice.
Les enfants et les adolescents qui ont consulté au centre de consultation pédiatrique du CHU Lenval et/ou qui sont listés dans le fichier ORSAN ou qui ont consulté entre le 14 juillet 2016 et le 14 juillet 2017 à la CUMP puis au centre d'évaluation du psychotraumatisme du CHU Lenval formeront ainsi la cohorte initiale. A partir du logiciel répertoriant les consultations, la population sera étudiée dans son ensemble (stratégie utilisée dans une population pour identifier la présence éventuelle d'une maladie non encore diagnostiquée chez des individus sans signe ou symptôme). Cela peut inclure des personnes ayant une maladie symptomatique, pré-symptomatique ou non reconnue.
Dans le but d'exhaustivité scientifique mais aussi éthique de pouvoir proposer aux enfants qui n'ont pas pu accéder aux soins, une nouvelle chance d'être évalué et dépisté, il sera fait appel à la population par voie de presse. Ceci devrait ainsi augmenter le nombre de participants et constituer un deuxième fichier. Les participants pourront contacter le numéro attribué pour le centre d'évaluation du psychotraumatisme. Ils seront alors répertoriés par la secrétaire puis rappelés par un psychologue ou un pédopsychiatre référent pour une prise de rendez-vous.
Lors de ce premier entretien téléphonique, les représentants légaux de l'enfant seront informés des détails de l'étude par un médecin et / ou par un psychologue spécialisé et dédié à l'étude. Si les parents ou tuteurs légaux de l'enfant donnent un accord préliminaire, ils recevront par courrier ou e-mail une copie du consentement éclairé ainsi que la notice d'informations de l'étude, pour avoir le temps de la lire et de réfléchir, avec leur enfant, à la participation ou non à cette étude. Ensuite, ils seront invités à la première visite. Un fichier des patients éligibles sera réalisé, et les motifs du refus de participation à la phase I seront répertoriés. Après d'éventuelles clarifications et la signature du consentement éclairé de la part des représentants légaux (T0), les enfants et leurs parents bénéficieront d'une évaluation psychopathologique.

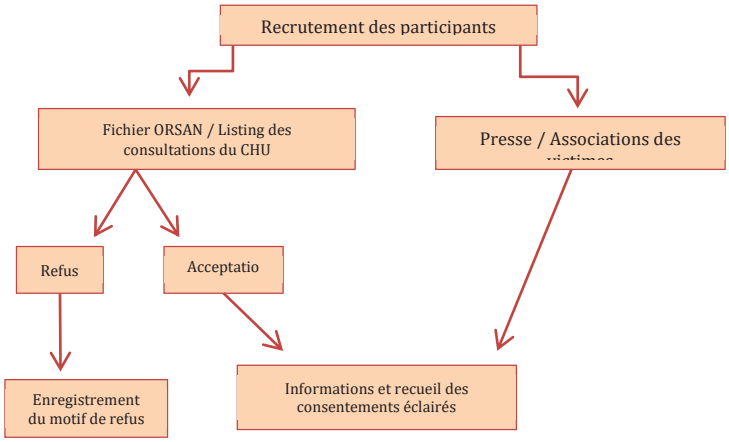


Figure 1 : Résumé du recrutement des enfants exposés pour la cohorte **14-7**

Lors de cet entretien téléphonique, sera considéré comme exposé tout enfant victime ou témoin (présence physique sur les lieux de l'attentat ou à proximité), ou dont un parent ou une personne de l'entourage proche a été victime de l'attentat (définition DSM-5).
Après l'inclusion des participants, les évaluations débuteront. Elles seront divisées en 2 phases.

Phase I : cette phase concerne l'ensemble de la cohorte (enfants impactés ou non par l'attentat du 14 juillet). L'ensemble des enfants qui ont accepté de participer à l'étude par téléphone seront reçus par le médecin pédopsychiatre et / ou le psychologue dédié à l'étude.
Le consentement éclairé leur sera explicité et présenté. Après un délai de réflexion s'il est demandé par le participant, celui-ci se verra proposer un nouveau rendez-vous pour la phase de screening : T1.
Lors de cette visite 1 (T1) :

- Pour les enfants de moins de 6 ans, les parents seront sollicités pour répondre au questionnaire d'évaluation des risques psycho-sociaux par rapport aux comportements de leurs

enfants.
- Pour les enfants de plus de 6 ans, les enfants répondront au questionnaire d'évaluation des risques psycho-sociaux, puis à la MINI KID.
- Pour tous les enfants, le médecin référent fournira les notes pour le CGI-S et le CGA-S.

L'ensemble des évaluations cliniques sera réalisée par des cliniciens formés spécifiquement à la passation de ces tests et au psychotraumatisme : pédopsychiatres et / ou neuropsychologues formeront l'équipe d'évaluateurs.
Si l'enfant présente un score positif à la MINI Kid et/ou si les parents et / ou l'enfant à l'interrogatoire clinique rapportent des modifications nettes de l'état psychique depuis l'attentat, il lui sera proposé de participer à la phase II de l'étude (groupe 2). A la fin de la phase 1, les groupes seront divisés selon :

- **Groupe 1 :** un groupe d'enfants exposés n'ayant pas à ce temps de l'étude développé de psychopathologie.
- **Groupe 2 :** un groupe d'enfants exposés ayant développé à ce temps de l'étude une ou plusieurs psychopathologie(s).

Phase II : Cette phase concerne le groupe 2 de l'étude. Lors de la phase 2, les évaluations cliniques dimensionnelles, neuropsychologiques et familiales seront proposées aux participants.
Pour les enfants de moins de 6 ans, la phase de screening sera faite via la DIPA. Les évaluations cliniques dimensionnelles seront réalisées à l'aide de l'YCPC, de la PAS et de la BITSEA. L'évaluation neuropsychologique sera effectuée avec la BECS (moins de 3 ans) ou avec la WPPSI (entre 3 et 6 ans). Deux demi-journées seront consacrées à ces différentes évaluations.
Pour les enfants de plus de 6 ans, la phase de screening sera faite via la K SADS. Les évaluations cliniques dimensionnelles seront réalisées à l'aide de la CPC, de la STAI, de la CDRS, du QEDP, des échelles de Conners et de l'IPPA. L'évaluation neuropsychologique sera effectuée avec le WISC. Deux demi-journées seront consacrées à ces différentes évaluations.
Pour les participants ayant plus de 18 ans, au moment de la passation, la phase de screening sera faite via la SADS. Les évaluations cliniques dimensionnelles seront réalisées à l'aide de la PLC 5, de l'HDRS, de la STAI, du QEDP, des échelles de Conners et de l'IPPA. L'évaluation neuropsychologique sera effectuée avec la WAIS. Deux demi-journées seront consacrées à ces différentes évaluations.
Pour les parents des enfants inclus dans l'étude, une évaluation clinique sera également proposée, comprenant : la PLC 5, l'HDRS, la STAI, le QEDP, les échelles de Conners, la PSI-SF et la PIPS. Le temps de passation pour remplir ces différents questionnaires est estimé à environ deux heures.
La phase I et la Phase II correspondent au temps 1 de l'étude.
L'ensemble des deux sous-groupes de la cohorte (groupe 1 et groupe 2) sera recontacté tous les ans par téléphone, ce qui permettra de leur proposer si nécessaire ou si une demande apparaît d'être réévalué cliniquement par les médecins et les psychologues du centre d'évaluation pédiatrique du psychotraumatisme du CHU-Lenval.
Pour l'étude longitudinale de la cohorte, le déroulement sera le suivant et ce pour chacun des participants jusqu'à l'âge de 25 ans : T2 deux ans +/- 6 mois après l'inclusion puis tous les cinq ans +/- 6 mois (T3 à T7).

Pour l'ensemble des participants à l'étude et selon la loi un dédommagement d'une valeur de 50 euros par demi-journée sera proposé aux familles.
A chaque temps de l'étude : à deux ans, plus ou moins 6 mois, puis tous les 5 ans, plus ou moins 6 mois, jusqu'à l'âge de 25 ans et 11 mois, l'ensemble de la cohorte sera à nouveau screené, les groupes seront à nouveau constitués, selon les résultats du nouveau screening. Les mêmes évaluations qu'à T1 seront réalisées (évaluations cliniques et neuropsychologiques).
Pour chaque temps de l'étude (de T1 à T7), la durée effective de participation par sujet est estimée à 3 demi-journées.

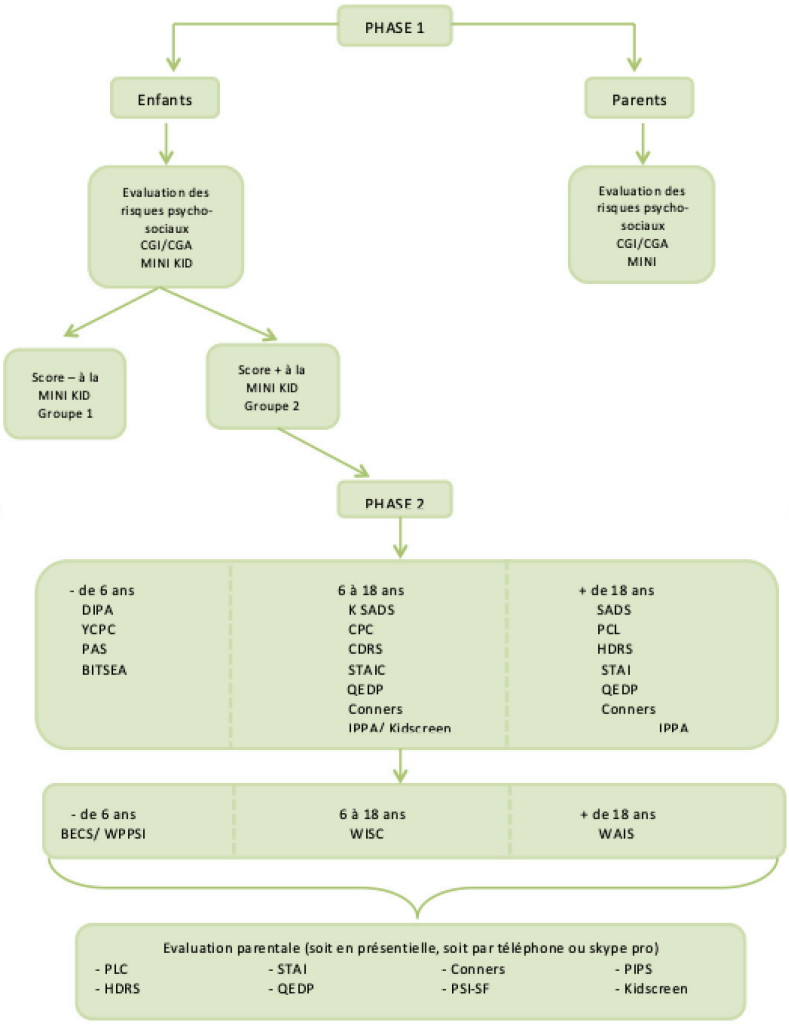


Figure 2 : Résumé des évaluations en fonction de l'âge des participants pour le groupe 2

Les temps de l'étude se dérouleront donc ainsi :

- T0 phase de sélection (phase I) : Cette première phase d'étude se réalisera sur une période de 2ans pour la cohorte niçoise. Durant cette première visite, il y aura : un accueil des participants à l'étude, une explication et signature du consentement éclairé de l'enfant et des parents.
- T1 : Elle comprendra une phase de screening, avec le questionnaire d'évaluation des risques psycho-sociaux (1/2 journée) pour l'ensemble de la cohorte, une évaluation clinique (1/2 journée) et une évaluation neuropsychologique (1/2 journée) pour le groupe 2.
- T2 phase à deux ans, à plus ou moins 6 mois, après l'inclusion : Elle comprendra à nouveau deux sous phases de screening et d'évaluation comme dans T1. En fonction des résultats à la phase de screening, les groupes seront reformés en fonction de la présence ou de l'absence d'une psychopathologie.
- La phase T3 se déroulera à 5 ans, à plus ou moins 6 mois, sur le même modèle que T2. Et ainsi tous les 5 ans (à +/- 6 mois) jusqu'à ce que le participant ait atteint l'âge de 25 ans et 11 mois. Le dernier temps de l'étude pour le participant sera modulé selon que le participant entrera dans sa 25ème année.

Une fois le dernier patient inclus arrivé à l'âge de 25 ans, une durée de 2 ans sera prévue pour l'analyse de l'ensemble des données et la diffusion par publication.

	Temps d'évaluation et traitement statistiques						
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7
2017-2018							
2018-2019							
2019-2020							
2020-2021							
2022-2023							
2023-2024							
2028-2029							
2029-2030							
2033-2034							
2034-2035							
2038-2039							
2039-2040							
2043-2044							
2044-2045							

Figure 3 : Résumé des temps d'étude et d'analyse en fonction des années.

Par ailleurs, les participants inclus dans le groupe 1 et le groupe 2 dans l'étude se verront proposés un prélèvement salivaire dans le but de constituer une collection biologique et d'imagerie cérébrale, actigraphie, ainsi que l'objectif secondaire portant sur l'analyse qualitative du discours.

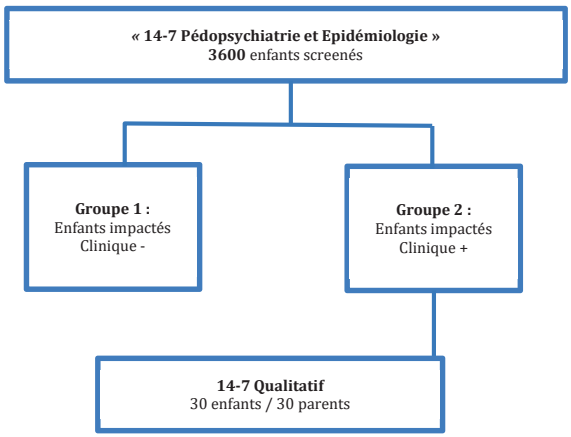


Figure : schéma de l'étude **« 14-7 Pédopsychiatrie et Epidémiologie »** et de **« 14-7 Qualitatif »**

D/ Recueil des données

Les données resteront strictement anonymes et informatisées dans un CRF électronique. Ces données cliniques, neuropsychologiques, familiales et sociales seront codées en utilisant les initiales du patient, le numéro d'inclusion du patient et l'initiale de la ville d'inclusion. Leur consultation ne sera effectuée que par des personnes qui collaborent à la recherche, désignées par le coordinateur et investigateurs de l'étude : Pr. Askenazy (Nice), Pr. Eustache (Caen), Pr. Raynaud (Toulouse) et Pr. Baubet (Paris).

E/ Analyses statistiques

L'ensemble des analyses statistiques pour la cohorte **« 14-7 Pédopsychiatrie et Epidémiologie »** sera réalisée par le Centre de Recherche en Epidemiologie et Santé des Populations (INSERM U1018), sous la direction du Pr. Bruno Falissard et au Département de Santé publique du CHU de Nice, à l'hôpital l'Archet, sous la direction du Pr. Pradier.

E1/ Les statistiques descriptives

L'analyse statistique des données portera dans un premier temps sur la description de la survenue des troubles mentaux dans la population de l'étude. Des statistiques descriptives (moyenne, mode et écart-type) seront réalisées pour les scores à la DIPA, K-SADS, SADS, MINI et MINI KID, pour obtenir la fréquence et l'occurrence des psychopathologies, ainsi que l'intensité des symptômes. Ces statistiques descriptives seront effectuées sur l'ensemble des participants. Les scores seront analysées pour évaluer les tableaux syndromiques et l'intensité des symptômes psychotraumatiques.

Les trajectoires de soins et d'accompagnements seront ensuite décrites en termes de fréquence de recours à un soutien professionnel ou associatif, globalement et par type et selon les différents temps de l'après-évènement, en évaluant le soutien perçu, indépendamment de l'aide effectivement reçue et en en étudiant l'association entre type de soutien (professionnel, associatif, absence de soutien) et les caractéristiques des personnes impliquées (individuelles et d'exposition).
Les différentes échelles cliniques (en lien avec le TSPT, la dissociation, l'anxiété, la dépression et le TDAH) seront cotées, afin d'obtenir la fréquence et l'intensité des symptômes. Des statistiques descriptives seront faites sur l'ensemble de la population, ainsi que sur les deux groupes expérimentaux : groupe d'enfants avec une psychopathologie et groupe d'enfants contrôles. Les mêmes analyses seront effectuées pour la symptomatologie parentale.
Enfin des statistiques descriptives porteront sur les mesures du lien d'attachement entre les parents et les enfants, sur l'ensemble de la cohorte puis en fonction des groupes expérimentaux.
Pour conclure les analyses descriptives, trois analyses en composantes principales et 3 analyses factorielles des correspondances seront effectuées : d'abord sur l'ensemble de la cohorte, puis sur les deux groupes expérimentaux (enfants avec psychopathologie et enfants contrôles).
Ces différentes statistiques seront réalisées pour tous les temps de l'étude, au fil de l'eau.

E2/ Les analyses comparatives

Les analyses comparatives seront réalisées à l'aide d'analyse de variance (ANOVA) et permettront de mettre en évidence les différences entre le groupe d'enfants présentant une psychopathologie et le groupe d'enfants contrôles. Ces divers tests seront effectués sur l'ensemble des données obtenues (données psychiatriques, données psychologiques, données sociodémographiques, données sur le lien d'attachement,…). L'association entre les troubles mentaux et les caractéristiques individuelles (socio-économiques, statut professionnel et liées au terrain psychologique), l'exposition et la prise en charge/accompagnement, feront l'objet d'une analyse univariée et multivariée, afin de mettre en évidence les facteurs associés à la présence et à l'évolution de ces troubles mentaux, ainsi que les facteurs associée aux recours aux dispositifs de prise en charge.
Ces différentes statistiques seront réalisées pour tous les temps de l'étude, au fil de l'eau.

E3/ Les analyses prédictives

Des corrélations et des régressions pas à pas seront réalisées entre les données cliniques, les données sociodémographiques et le lien d'attachement parents-enfants sur les scores des tests psychiatriques (MINI KID, MINI, K-SADS, SADS et DIPA) et psychotraumatiques (CPC, YCPC et PCL 5) des enfants. Ces tests statistiques seront réalisés sur l'ensemble de la cohorte et par groupes. Le but de ces analyses sera de prédire l'incidence, l'occurrence et l'intensité de la symptomatologie des enfants.
Des régressions et des corrélations seront également réalisées entre les évaluations effectuées par les parents (clinique, type d'attachement et sociodémographique) et les scores cliniques des symptômes de l'enfant. Ceci permettra de mettre en évidence la contribution de ces facteurs sur les symptômes de l'enfant.
Ces différentes statistiques seront réalisées pour tous les temps de l'étude, au fil de l'eau.

XI. SERMENT D'HIPPOCRATE

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance.

Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au dessus de mon travail.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.
Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie ni ne provoquerai délibérément la mort.

Je préserverai l'indépendance nécessaire. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois couverte d'opprobre et méprisée si j'y manque.

XII. RÉSUMÉ

Titre : « Evaluation de la prévalence des manifestations somatiques dans le trouble de stress post-traumatique chronique chez des enfants âgés de 6 à 12 ans lors de l'exposition à l'attentat du 14 juillet 2016 À Nice »

LORENZO Maeva, sous la direction du Docteur BATTISTA Michèle
Service Universitaire de Psychiatrie de l'enfant et de l'adolescent, CHU Lenval, Nice

Introduction : L'attentat survenu à Nice le 14 juillet 2016 a motivé la création d'un centre de référence sur le psychotraumatisme chez l'enfant (le CE2P), qui propose une prise en charge spécialisée et sert de support à une activité de recherche.

Méthode : Cette étude rétrospective observationnelle monocentrique a inclus 118 enfants âgés de 6 à 12 ans au moment du traumatisme. L'objectif principal était de caractériser l'aspect somatique du TSPT. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer d'éventuelles corrélations entre des variables démographiques et la somatisation.

Résultats : Une hypervigilance avec hyperréactivité neurovégétative et des troubles du sommeil sont retrouvés chez plus de 8 enfants sur 10. Près des deux tiers des enfants présentent des troubles attentionnels. Environ la moitié rapporte une fatigue et/ou une agitation motrice. Les plaintes algiques sont fréquentes : au moins 42% de douleurs abdominales, 38% de céphalées et 33% de douleurs musculo-squelettiques.

Conclusion : La fréquence des manifestations psychosomatiques dans le TSPT justifierait un recensement systématique au diagnostic, afin d'intégrer cette composante dans la prise en charge.

Mots clefs : attentat, TSPT, somatisation, somatique, psychosomatique, enfant