



HAL
open science

Symptômes de stress post-traumatique et qualité de vie des avalanchés : étude prospective de 2014 à 2018 à partir du Recueil Nord Alpin des Avalanches

Charlotte Léonard

► To cite this version:

Charlotte Léonard. Symptômes de stress post-traumatique et qualité de vie des avalanchés : étude prospective de 2014 à 2018 à partir du Recueil Nord Alpin des Avalanches. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02158716

HAL Id: dumas-02158716

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02158716>

Submitted on 19 Dec 2019

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

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

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il n'a pas été réévalué depuis la date de soutenance.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact au SID de Grenoble :
bump-theses@univ-grenoble-alpes.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

<http://www.cfcopies.com/juridique/droit-auteur>

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

Année : 2019

**SYMPTÔMES DE STRESS POST-TRAUMATIQUE ET QUALITÉ DE
VIE DES AVALANCHÉS**

—
**Étude prospective de 2014 à 2018 à partir du Recueil Nord Alpin des
Avalanches**

THÈSE
PRÉSENTÉE POUR L'OBTENTION DU TITRE DE DOCTEUR EN MÉDECINE
GÉNÉRALE

DIPLÔME D'ÉTAT

Charlotte LEONARD

[Données à caractère personnel]

THÈSE SOUTENUE PUBLIQUEMENT À LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE
GRENOBLE

Le : 12/06/2019

DEVANT LE JURY COMPOSÉ DE

Président du jury : Monsieur le Professeur Guillaume DEBATY

Directrice de thèse : Madame le Docteur Anaëlle CHARRIAU-PERRET

Membres : Monsieur le Docteur Marc BLANCHER

Monsieur le Professeur Thierry BOUGEROL

Monsieur le Professeur Nicolas TERZI

L'UFR de Médecine de Grenoble n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses ; ces opinions sont considérées comme propres à leurs auteurs.

Doyen de la Faculté : Pr. Patrice MORAND

Année 2018-2019

ENSEIGNANTS DE L'UFR DE MEDECINE

CORPS	NOM-PRENO	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
PU-PH	APEL Florent	Ophthalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie générale
PU-PH	BAILLET Athan	Rhumatologie
PU-PH	BARONE-ROCHETTE Gilles	Cardiologie
PU-PH	BAYAT Sam	Physiologie
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Agents infectieux
PU-PH	BOLLA Michel	Cancérologie-Radiothérapie
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
PU-PH	BOREL Anne-Laure	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BOSSON Jean-Luc	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	BOTTARI Serge	Biologie cellulaire
PU-PH	BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	BOUILLET Laurence	Médecine interne
PU-PH	BOUZAT Pierre	Réanimation
PU-PH	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et de Pathologie Cytologiques
MCU-PH	BRENIER-PINCHART Marie Pierre	Parasitologie et mycologie
PU-PH	BRICAULT Ivan	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	BRICHON Pierre-Yves	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
MCU-PH	BRIOT Raphaël	Thérapeutique, médecine d'urgence
MCU-PH	BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
PU-PH	CANALI-SCHWEBEL Carole	Réanimation médicale
PU-PH	CARPENTIER Françoise	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	CARPENTIER Patrick	Chirurgie vasculaire, médecine vasculaire
PU-PH	CESBRON Jean-Yves	Immunologie
PU-PH	CHABARDES Stephan	Neurochirurgie
PU-PH	CHABRE Olivier	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	CHAFFANJON Philippe	Anatomie
PU-PH	CHARLES Julie	Dermatologie
PU-PH	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophthalmologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	CHIRICA Mircea	Chirurgie générale
PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	CLAVARINO Giovanna	Immunologie
PU-PH	COHEN Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COURVOISIER Aurélien	Chirurgie infantile
PU-PH	COUTTON Charles	Génétique
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	CURE Hervé	Oncologie
PU-PH	DEBATY Guillaume	Médecine d'Urgence
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
PU-PH	DECAENS Thomas	Gastro-entérologie, Hépatologie
PU-PH	DEMATTEIS Maurice	Addictologie
PU-PH	DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
MCU-PH	DERANSART Colin	Physiologie
PU-PH	DESCOTES Jean-Luc	Urologie
PU-PH	DETANTE Olivier	Neurologie
MCU-PH	DIETERICH Klaus	Génétique et procréation
MCU-PH	DOUTRELEAU Stéphane	Physiologie
MCU-PH	DUMESTRE-PERARD Chantal	Immunologie
PU-PH	EPAULARD Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
PU-PH	ESTEVE François	Biophysique et médecine nucléaire
MCU-PH	EYSSERIC Hélène	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	FAGRET Daniel	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	FAUCHERON Jean-Luc	Chirurgie générale
MCU-PH	FAURE Julien	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	FERRETTI Gilbert	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	FEUERSTEIN Claude	Physiologie
PU-PH	FONTAINE Éric	Nutrition
PU-PH	FRANCOIS Patrice	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-MG	GABOREAU Yoann	Médecine Générale
PU-PH	GARBAN Frédéric	Hématologie, transfusion
PU-PH	GAUDIN Philippe	Rhumatologie
PU-PH	GAVAZZI Gaétan	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	GAY Emmanuel	Neurochirurgie
MCU-PH	GILLOIS Pierre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	GIOT Jean-Philippe	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
MCU-PH	GRAND Sylvie	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	GRIFFET Jacques	Chirurgie infantile
MCU-PH	GUZUN Rita	Endocrinologie, diabétologie, nutrition, éducation thérapeutique
PU-PH	HAINAUT Pierre	Biochimie, biologie moléculaire
PU-PH	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Génétique et procréation
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie obstétrique
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-MG	IMBERT Patrick	Médecine Générale
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	JUVIN Robert	Rhumatologie
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
MCU-PH	KASTLER Adrian	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie ; Eco. de la Santé
MCU-PH	LABLANCHE Sandrine	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
MCU-PH	LANDELLE Caroline	Bactériologie - virologie
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU - PH	LE PISSART Audrey	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénérologie
PU-PH	LEROUX Dominique	Génétique
PU-PH	LEROY Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	LETOUBLON Christian	Chirurgie digestive et viscérale
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
PU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
MCU-PH	LUPO Julien	Virologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	MALLION Jean-Michel	Cardiologie
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie, transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie - virologie
MCU-PH	MC LEER Anne	Cytologie et histologie
PU-PH	MORAND Patrice	Bactériologie - virologie
PU-PH	MOREAU-GAUDRY Alexandre	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	MORO Elena	Neurologie
PU-PH	MORO-SIBILOT Denis	Pneumologie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie
MCU-PH	PACLET Marie-Hélène	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	PALOMBI Olivier	Anatomie
PU-PH	PARK Sophie	Hémato - transfusion
PU-PH	PASSAGGIA Jean-Guy	Anatomie
PU-PH	PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Anesthésiologie réanimation
MCU-PH	PAYSANT François	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	PELLETIER Laurent	Biologie cellulaire
PU-PH	PELLOUX Hervé	Parasitologie et mycologie
PU-PH	PEPIN Jean-Louis	Physiologie
PU-PH	PERENNOU Dominique	Médecine physique et de réadaptation
PU-PH	PERNOD Gilles	Médecine vasculaire
PU-PH	PIOLAT Christian	Chirurgie infantile
PU-PH	PISON Christophe	Pneumologie
PU-PH	PLANTAZ Dominique	Pédiatrie
PU-PH	POIGNARD Pascal	Virologie
PU-PH	POLACK Benoît	Hématologie

CORPS	NOM-PRENOM	Discipline universitaire
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	PONS Jean-Claude	Gynécologie obstétrique
PU-PH	RAMBEAUD Jean-Jacques	Urologie
PU-PH	RAY Pierre	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
MCU-PH	RENDU John	Biochimie et Biologie Moléculaire
MCU-PH	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	ROMANET Jean Paul	Ophthalmologie
PU-PH	ROSTAING Lionel	Néphrologie
MCU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale, pharmaco clinique, addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie, toxicologie et pharmacologie
MCU-PH	RUBIO Amandine	Pédiatrie
PU-PH	SARAGAGLIA Dominique	Chirurgie orthopédique et traumatologie
MCU-PH	SATRE Véronique	Génétique
PU-PH	SAUDOU Frédéric	Biologie Cellulaire
PU-PH	SCHMERBER Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	SCOLAN Virginie	Médecine légale et droit de la santé
MCU-PH	SEIGNEURIN Arnaud	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	STAHL Jean-Paul	Maladies infectieuses, maladies tropicales
PU-PH	STANKE Françoise	Pharmacologie fondamentale
MCU-PH	STASIA Marie-José	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	STURM Nathalie	Anatomie et cytologie pathologiques
PU-PH	TAMISIER Renaud	Physiologie
PU-PH	TERZI Nicolas	Réanimation
MCU-PH	TOFFART Anne-Claire	Pneumologie
PU-PH	TONETTI Jérôme	Chirurgie orthopédique et traumatologie
PU-PH	TOUSSAINT Bertrand	Biochimie et biologie moléculaire
PU-PH	VANZETTO Gérald	Cardiologie
PU-PH	VUILLEZ Jean-Philippe	Biophysique et médecine nucléaire
PU-PH	WEIL Georges	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
PU-PH	ZAOUI Philippe	Néphrologie
PU-PH	ZARSKI Jean-Pierre	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie

PU-PH : Professeur des Universités et Praticiens Hospitaliers

MCU-PH : Maître de Conférences des Universités et Praticiens Hospitaliers

PU-MG : Professeur des Universités de Médecine Générale

MCU-MG : Maître de Conférences des Universités de Médecine Générale

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je remercie les membres du jury :

Le Professeur Guillaume DEBATY.

Merci d'avoir accepté de juger ce travail en tant que président du jury. Je suis honorée de votre présence.

Le Professeur Thierry BOUGEROL.

Merci d'avoir accepté de juger ce travail ce jour et d'apporter votre expertise au sein du jury en tant que professeur de psychiatrie du CHU de Grenoble.

Le Professeur Nicolas TERZI.

Merci pour vos conseils lors de la commission scientifique du RENAU du 10 septembre 2018. Je suis honorée de votre présence au sein du jury.

Le Docteur Anaëlle CHARRIAU-PERRET.

Merci de m'avoir guidé tout au long de ce travail, merci pour ta disponibilité et ta réactivité à toute épreuve. Merci pour ton soutien et tes encouragements. Tu as été ma deuxième maman pendant tout ce temps. J'espère que ce travail te donnera envie d'en encadrer d'autres. Tu as fait ça avec brio.

Le Docteur Marc BLANCHER.

Merci pour ta disponibilité, tes conseils avisés et tes encouragements. Merci de juger ce travail ce jour, avec ton expérience de médecin et en tant que fervent pratiquant de montagne.

Un grand merci à tous ceux qui m'ont aidée pour ce travail. Sans vous, ce travail n'aurait pas vu le jour.

Merci aux membres du RENAU :

Docteur Loïc BELLE, Docteur Cécile VALLOT et Docteur Pierre METTON, responsables du RENAU : merci de m'avoir permis de travailler sur le RENA AV. Merci de porter en vous l'union des différents centres hospitaliers de la région Rhône-Alpes.

Cécile RICARD : merci pour ta disponibilité, tes conseils avisés, et pour le temps que tu as passé à faire les statistiques de cette étude.

Vanessa FLEURY : merci pour ton aide précieuse dont j'ai eu besoin tout au long de cette aventure, et pour ton implication dans le RENA AV.

Les experts de la commission scientifique du RENA U du 10 septembre 2018 : merci d'avoir accepté de soutenir le projet et de l'avoir fait évoluer avec des remarques pertinentes.

Merci aux médecins référents du RENA AV de m'avoir accueillie dans les différents centres hospitaliers du réseau et de m'avoir permis d'effectuer les recherches : Docteur Stéphane BARÉ et Docteur Étienne HALLER à Saint Jean de Maurienne, Docteur Jacques CHAMPAGNE à Sallanches, et Docteur Christophe HOAREAU et Mme Nathalie VILLIEN à Bourg Saint Maurice.

Cyrielle CLAPÉ et Caroline SANCHEZ : merci pour votre disponibilité et votre aide concernant toute la partie réglementaire et la mise en route de ce travail.

Merci à Mr Patrick POIROT Chef d'escadron du PGHM de l'Isère, à Mr le Brigadier Major Laurent SOULLIER Chef de section de la DC CRS Alpes Grenoble et

à Mr Pierre-Marie DUPRÉ Commandant second du PGHM de l'Isère pour leurs recherches fructueuses.

Merci à toutes les personnes que j'ai rencontrées et qui m'ont encadrée au cours de ce long parcours que sont les études de médecine.

L'équipe de la Réanimation médicale du CHU de Caen et plus particulièrement au Dr Amélie SEGUIN : l'étincelle de la médecine aiguë est née pendant ce stage.

L'équipe des Urgences de Chambéry : c'est grâce à vous que je m'oriente actuellement vers la médecine d'urgence.

Les Docteurs Stéphanie FAVERJON, Claudie ARDOUIN et Dr René-Pierre JULLIEN PELLETIER : merci de m'avoir accompagnée en médecine ambulatoire.

L'équipe de l'Unité de Soins Continus de Saint Julien en Genevois et l'équipe de Réanimation Polyvalente d'Annecy : merci pour votre générosité, votre patience et votre bienveillance. J'ai énormément appris avec vous.

L'équipe des Urgences du CHU de Grenoble et du SAMU Centre 15 de l'Isère : merci de m'avoir accueillie en tant qu'interne et m'accueillir en tant qu'assistante en Juin prochain.

Merci à mes amis, d'avoir été à mes côtés.

Clémentine, Diane et Jeanne, vous êtes mes piliers, mes repères.

Toute la ribambelle des Caennaises, Manon, Roxane, Mémo, Margaux, Margot, Julie, Camille, Clémence, Esther, Lucie, Claire Dur et Claire Gourb : merci d'avoir partagé toutes ces années, merci pour tous ces bons moments, j'espère qu'il y en aura d'autres.

Tous mes amis Grenoblois, Laure la meilleure des coloc, Fonfon ma partenaire de montagne, Flore et Jojo, avec qui j'ai partagé un mois formidable à l'autre bout du monde, Émilie, Solène, Ariane, Caro, Youyou, Marie, Camille Cubi et tous les co-internes de DESC, sans vous les séminaires seraient beaucoup moins drôles. Vous êtes irremplaçables.

Les co-internes des Urgences Pédiatriques : on s'est soutenu, on a ri, on a pleuré, heureusement que vous étiez là.

Merci à ma famille, de m'avoir soutenue durant toutes ces années.

À ma maman, pour tout l'amour et l'énergie que tu me donnes chaque jour sans compter.

À mon papa, force tranquille, tu as toujours su me remonter le moral et trouver les mots justes pour me remettre sur les rails.

À ma sœur Claire, pour les parties de rigolade, et tous les bons moments que l'on a passé toutes les deux.

À Mamou, Marie et mes arrières grands-parents médecins tous les deux.

À mes tantes Catherine, Martine et Sylvie, qui m'ont toujours soutenue.

À Aude, Benoit, Claire et Mathilde, vous êtes ma deuxième famille.

Et merci à tous les patients qui ont accepté de participer et de témoigner. Sans vous cette étude n'aurait pas pu aboutir.

À mon Alexandre,
pour tout le bonheur que tu m'apportes chaque jour.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	6
RÉSUMÉ	12
SUMMARY	13
LISTE DES ABRÉVIATIONS	14
INTRODUCTION	15
MATÉRIELS ET MÉTHODES	17
<i>Critères d'inclusion</i>	17
<i>Critères de non inclusion</i>	17
<i>Recueil des données</i>	17
<i>Entretien téléphonique</i>	17
<i>Critère de jugement principal</i>	18
<i>Critères de jugement secondaires</i>	19
<i>Analyses statistiques</i>	22
<i>Considérations éthiques</i>	23
RÉSULTATS	24
<i>Caractéristiques des patients répondants</i>	25
<i>Critère de jugement principal</i>	26
<i>Critères de jugement secondaires</i>	26
DISCUSSION	33
CONCLUSION	40
BIBLIOGRAPHIE	41
ANNEXES	45
<i>Annexe 1 : Critères diagnostiques d'ESPT du DSM V</i>	45
<i>Annexe 2 : Cahier d'observation standardisé</i>	48
<i>Annexe 3 : Items de calcul du score Injury Severity Score (ISS)</i>	54
<i>Annexe 4 : Grades RENAU</i>	54
SERMENT D'HIPPOCRATE	55

SYMPTÔMES DE STRESS POST-TRAUMATIQUE ET QUALITÉ DE VIE DES AVALANCHÉS

Étude prospective de 2014 à 2018 à partir du Recueil Nord Alpin des Avalanches

RÉSUMÉ

Objectif : L'objectif était d'évaluer la prévalence des symptômes d'état de stress post-traumatique (ESPT) chez les avalanchés inclus dans le Recueil Nord Alpin des Avalanches de 2014 à 2018. Les objectifs secondaires étaient l'évaluation du retentissement de l'accident sur la qualité de vie des victimes, la recherche de facteurs de risque favorisant l'ESPT et l'évaluation des pratiques sportives. **Matériels et méthodes :** Il s'agissait d'une étude observationnelle prospective multicentrique réalisée dans l'arc Alpin Français. Tous les sujets étaient contactés par téléphone. Le critère de jugement principal était le score total obtenu sur l'échelle *Impact of Event Scale – Revised* (IES-R). Le critère de jugement secondaire était la moyenne des scores de qualité de vie mentale (MCS) et physique (PCS) obtenus à l'échelle *Short Form 12* (SF-12). **Résultats :** Sur les 107 patients inclus dans l'étude, 55 patients ont pu être contactés. Cinq patients sur 55 présentaient un score total à l'échelle IES-R supérieur ou égal à 33 correspondant à une très forte probabilité d'ESPT, soit une prévalence de 9,1% IC95% = [1,5 – 16,7]. Il n'existait pas de différence significative concernant la qualité de vie entre les deux groupes. Le score MCS était cependant inférieur chez les patients présentant un ESPT par rapport aux patients sans ESPT. Le score PCS était comparable pour les deux groupes. L'intubation et l'ensevelissement complet étaient des facteurs de risque d'ESPT en analyse univariée. **Conclusion :** Un accident d'avalanche peut entraîner la survenue d'un Etat de Stress Post Traumatique et impacte la qualité de vie des victimes. Les médecins et les équipes de secours en montagne doivent être sensibilisés sur ce sujet afin de mettre en place des mesures de prévention.

MOTS CLÉS : État de stress post-traumatique, Avalanche, Qualité de vie.

FILIÈRE : Médecine Générale

POSTTRAUMATIC STRESS DISORDER SYMPTOMS AND QUALITY OF LIFE OF AVALANCHE SURVIVORS

—

Prospective study from 2014 to 2018 based on the *North Alpine Avalanche Register*

SUMMARY

Objectives: The aim of this study was to identify whether an avalanche accident has a psychological impact on avalanche victims. The first objective was to determine the prevalence of Post Traumatic Stress Disorder (PTSD) of avalanche survivors. Secondary, we aimed to evaluate the Quality of Life, mountain practices of the victims, and PTSD risks factors. **Materials/methods:** In 2019, we conducted a prospective observational multicentre study in the French North Alps concerning subjects exposed to an avalanche and included in the North Alpine Avalanche Register (RENAAV) from 2014 to 2018. Data were collected through a standard questionnaire during a phone interview. The primary outcome was the total score on the Impact of Event Scale Revised (IES-R). The secondary outcomes were the Mental Component Scale score (MCS) and the Physical Component Scale score (PCS) obtained through the Short Form 12 questionnaire (SF-12). **Results:** Response rate was 51,4% (55/107). Five patients had a strong PTSD probability (IES-R \geq 33). The PTSD prevalence was 9,1% CI95% = [1,5 – 16,7]. There was no significant difference concerning the quality of life even if the MCS score was lower for patients with PTSD than for patients without PTSD. Intubation and complete burial were risk factors of PTSD in univariate analysis. **Conclusions:** An avalanche is a traumatic event for victims and could influence their quality of life. Regarding these findings, medical teams should be aware of PTSD to prevent its health consequences.

MeSH: Post-traumatic Stress Disorder, Avalanche, Quality of Life

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACR	:	Arrêt cardio-respiratoire
ARC	:	Attaché de Recherche Clinique
CH	:	Centre Hospitalier
CHANGE	:	Centre Hospitalier Annecy Genevois
CHU	:	Centre Hospitalier et Universitaire
CNIL	:	Commission Nationale Informatique et Liberté
CPP	:	Comité de Protection des Personnes
CRF	:	<i>Case Report Form</i> = cahier d'observation
CS	:	Comité Scientifique
CSP	:	Code de la Santé Publique
CUMP	:	Cellule d'Urgence Médico-Psychologique
DRCI	:	Délégation à la Recherche Clinique et à l'Innovation
DSM-III	:	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 3^{ème}</i>
DSM-IV	:	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4^{ème}</i>
DSM-V	:	<i>Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5^{ème}</i>
DVA	:	Détecteur de Victime d'Avalanche
ESPT	:	Etat de Stress Post Traumatique
IC95%	:	Intervalle de confiance à 95%
IES	:	<i>Impact of Event Scale</i>
IES-R	:	<i>Impact of Event Scale Revised</i>
ISS	:	<i>Injury Severity Score</i>
MCS	:	<i>Mental Component Scale</i>
ns	:	non significatif
PDS	:	<i>Posttraumatic Diagnostic Scale</i>
PCS	:	<i>Physical Component Scale</i>
RENAU	:	Réseau Nord Alpin des Urgences
RENAAV	:	Recueil Nord Alpin des Avalanchés
SF-12	:	<i>Short Form 12</i>

INTRODUCTION

L'état de stress post-traumatique (ESPT) est une entité pathologique récente, émergeant des traumatisés de guerre et récemment révisée dans la 5^{ème} édition du *Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders* (DSM-V) (cf. Annexe 1). Il peut toucher n'importe quel individu ayant été confronté à la mort, à une menace de mort, ou à une blessure grave. Il existe quatre conséquences spécifiques du trouble : les symptômes d'intrusion ou reviviscence du traumatisme, les symptômes d'évitement, une altération significative de l'humeur et des capacités cognitives et une modification de l'état d'éveil et de la réactivité. Le diagnostic d'ESPT est confirmé si les symptômes sont présents plus d'un mois après l'événement traumatisant (1).

En moyenne, l'état de stress post-traumatique se développe chez 9,2 % des individus exposés à une expérience traumatique, chiffre qui varie en fonction de la nature du traumatisme et de sa gravité (2,3). Celui-ci peut se déclarer des mois voire des années après le traumatisme (4). En l'absence de reconnaissance et de prise en charge, le stress post-traumatique peut impacter tous les domaines du fonctionnement d'un individu : social, professionnel et somatique. Par conséquent, la qualité de vie peut en être profondément modifiée (5–7). La reconnaissance précoce du stress post-traumatique permet de prévenir le trouble et ses répercussions.

Plusieurs études ont identifié la survenue d'un état de stress post-traumatique suite à des événements traumatisants tels qu'un accident de la voie publique, une catastrophe naturelle ou chez des vétérans. Très peu d'études se sont intéressées à la survenue d'un stress post-traumatique chez des sujets ayant été exposés à une avalanche.

De par ses caractéristiques brutale, inattendue et souvent mortelle, une avalanche est susceptible d'engendrer un stress intense chez un survivant. Une

étude prospective a évalué la prévalence du stress post-traumatique chez des soldats en exercice touchés par une avalanche mortelle (8). Dans cette étude, 12 % des victimes présentaient un état de stress post-traumatique avéré quatre mois après l'avalanche. En 2002, Finnsdottir et al. montraient que 40 % des survivants souffraient d'un ESPT quatorze mois après une avalanche de grande ampleur ayant enseveli la totalité d'un village islandais, et qu'un quart des survivants présentait une détresse psychologique significative (9). En 2016, Thordardottir et al. étudient la survenue d'ESPT chez les survivants de cette même avalanche 16 ans plus tard : 16 % des survivants avaient un score supérieur à 14 à l'échelle *Posttraumatic Diagnostic Scale* (PDS) (10). Toutes ces études analysaient des victimes d'avalanche survenue dans un contexte de catastrophe. Aucune étude à ce jour ne s'est intéressée à la prévalence du stress post-traumatique et à ses conséquences chez les victimes d'avalanche survenue en situation de loisir sportif.

La particularité géographique du réseau Nord Alpin des Urgences (RENAU) amène à prendre en charge entre 40 et 80 patients avalanchés par an. Depuis 2014, les données concernant la prise en charge pré et intra hospitalières de ces avalanchés sont colligées au sein du Recueil Nord Alpin des Avalanches (RENAAV). Ce recueil a permis une amélioration de la prise en charge des pathologies somatiques des avalanchés (11). Cependant, les connaissances concernant le retentissement psychologique d'une avalanche chez les survivants restent à ce jour insuffisantes.

L'objectif principal était d'évaluer la prévalence des symptômes d'ESPT chez les avalanchés inclus dans le RENAAV de 2014 à 2018. Les objectifs secondaires étaient l'évaluation du retentissement de l'accident sur la qualité de vie des victimes, la recherche de facteurs de risque favorisant le stress post-traumatique dans cette population et la recherche d'une modification des pratiques sportives.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude observationnelle prospective multicentrique sur les différents centres hospitaliers de Rhône-Alpes.

Critères d'inclusion

Tous les sujets impliqués dans une avalanche inclus dans le Recueil Nord Alpin des Avalanches (RENAAV) et non opposants à la recherche étaient inclus dans l'étude. Un sujet était considéré comme impliqué dans une avalanche dès lors qu'il a été en contact avec la coulée ou avec l'aérosol de neige provoqué par l'avalanche.

Critères de non inclusion

Les sujets mineurs lors de l'accident, non francophones, sous mesure de protection juridique ou privés de liberté étaient exclus.

Recueil des données

Le recueil des données permettant l'évaluation des symptômes de stress post-traumatique et de la qualité de vie était réalisé lors d'un entretien téléphonique. Les données concernant la prise en charge pré et intra hospitalière étaient recueillies à partir du RENAAV et des dossiers médicaux informatisés. Toutes les données étaient anonymisées et colligées dans un cahier d'observation standardisé (cf. Annexe 2).

Entretien téléphonique

Les patients étaient contactés de manière aléatoire une première fois afin de leur expliquer les modalités de la recherche et de recueillir leur consentement. Un rappel à un moment choisi par le sujet était systématiquement proposé. Après trois tentatives d'appels téléphoniques, les sujets étaient considérés comme non répondeurs. Les sujets dont les coordonnées administratives ne permettaient pas de

les contacter étaient considérés comme perdus de vue. Ils étaient inclus dans l'étude au même titre que les non réponders pour une analyse comparative. Tous les entretiens téléphoniques ont été réalisés au sein des locaux du Réseau Nord Alpin des Urgences, sur le site du CHANGE.

Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était le score total obtenu à l'échelle *Impact of Event Scale – Revised* (IES-R) (cf. Annexe 2). Cette échelle est traduite et validée en français depuis 1998. Elle est rapide et facile à réaliser. Elle est composée de vingt-deux questions regroupées en trois sous-échelles :

- l'évitement exploré à l'aide de huit questions,
- l'intrusion à l'aide de huit questions,
- les altérations de l'humeur et des capacités cognitives ainsi que l'hyperactivité neurovégétative à l'aide de six questions.

Chaque question est cotée de 0 à 4 points correspondant à l'intensité ou à la fréquence du symptôme ressenti dans les sept jours précédents (0 : Pas du tout ; 1 : Un peu ; 2 : Moyennement ; 3 : Beaucoup ; 4 : Enormément). Pour chaque sujet, le calcul des trois sous-échelles était réalisé. Le score égal à 0 était le score minimum obtenu pour cette échelle et le score égal à 88 était le score maximum. Les sujets étaient ensuite séparés en deux groupes :

- Groupe ayant une très forte probabilité d'ESPT (ESPT +) : sujets ayant un score total à l'IES-R ≥ 33 ;
- Groupe ayant une faible probabilité d'ESPT (ESPT -) : sujets ayant un score total à l'IES-R < 33 .

Le seuil a été choisi selon les données de la littérature conférant à l'échelle une valeur prédictive positive de 90 % (12). Au delà d'un tel score, une aide était systématiquement proposée au sujet.

Critères de jugement secondaires

○ Évaluation de la qualité de vie

Le critère de jugement secondaire était les scores de qualité de vie mentale et physique obtenus à l'échelle *Short Form 12* (SF-12) (cf. Annexe 2). L'échelle SF-12 est une version simplifiée du questionnaire *Medical Outcome Study*. Cette échelle est robuste, fiable, reproductible et validée en français pour l'évaluation de la qualité de vie dans différentes pathologies (13,14). Elle est composée de douze questions permettant de calculer deux scores : un score de qualité de vie physique (ou *Physical Component Scale* - PCS) et un score de qualité de vie mentale (ou *Mental Component Scale* - MCS). Cette échelle explore huit domaines de la santé d'un individu : l'activité physique (PF), les limitations dues à l'état physique (RP), les douleurs physiques (BP), la santé globale perçue (GH), la vitalité (VS), la vie et les relations avec les autres (SF), les limitations dues à l'état psychique (RE), et la santé psychique (MH).

○ Recherche des facteurs de risque

Les facteurs de risque suivants étaient analysés :

- Facteurs de risque démographiques :
 - Âge ;
 - Sexe ;
 - Situation familiale (isolé versus entouré) ;
 - Activité professionnelle en lien avec le domaine de la montagne.

- Facteurs de risque liés à l'histoire clinique du patient :
 - Antécédent psychiatrique antérieur à l'accident (défini par la présence d'une entité psychiatrique avérée parmi les troubles anxieux, les troubles de l'humeur, et/ou les troubles psychotiques) ;
 - Prise de traitement psychotrope avant l'accident (définie par la prise d'au moins un traitement parmi les classes médicamenteuses des antidépresseurs, des benzodiazépines, des hypnotiques, et des neuroleptiques) ;
 - Antécédent d'avalanche (défini par l'exposition à une autre avalanche avant ou après celle pour laquelle le sujet était contacté) ;
 - Antécédent d'accident de montagne (défini par l'exposition à tout autre accident survenu au cours de la pratique d'une activité de montagne) ;
 - Antécédent de traumatisme notable (défini par l'exposition à tout autre accident, ou à des violences humaines).

- Facteurs de risque liés à la situation clinique lors de l'avalanche :
 - Gravité du traumatisme évaluée à l'aide du score *Injury Severity Score* (ISS) (cf. Annexe 3) ;
 - Arrêt cardiaque lors de la prise en charge pré et/ou intra hospitalière (défini par la présence d'un arrêt cardiaque lors du dégagement de la victime ou la survenue d'un *Rescue Collapse* correspondant à un arrêt cardiaque lors du dégagement) ;
 - Perte de connaissance en pré-hospitalier ;
 - Durée totale du séjour hospitalier (tous services confondus) ;
 - Hospitalisation en Réanimation et/ou en Unité de Soins Continus.

- Facteurs de risque liés aux caractéristiques de l'avalanche :
 - Délai depuis l'avalanche (en mois, défini par l'intervalle de temps entre la date de l'avalanche et la date de l'entretien téléphonique) ;
 - Activité pratiquée lors de la survenue de l'avalanche (ski de piste, ski hors piste, ski de randonnée, alpinisme, raquettes, randonnée pédestre) ;
 - Type d'ensevelissement : « complet » (tête sous la neige) *versus* « partiel » (tête hors de la neige) ;
 - Temps et profondeur de l'ensevelissement ;
 - Avalanche mortelle (définie par la présence d'un décès causé directement par l'avalanche).

- Facteurs dits « protecteurs » liés à la prise en charge au long court :
 - Prise en charge psychologique à la suite de l'accident par un professionnel indépendant et/ou par la Cellule d'Urgence Médico-Psychologique (CUMP) (définie par au moins une consultation avec un psychologue et/ou un psychiatre et/ou avec un membre de la CUMP) ;
 - Prise en charge par un médecin généraliste à la suite de l'accident (définie par au moins une consultation en lien avec l'accident d'avalanche avec un médecin généraliste, traitant ou non).

- **Évaluation des pratiques sportives :**

Le délai de reprise de l'activité pratiquée ainsi que le matériel de sécurité dont disposait le sujet lors de l'avalanche étaient demandés. L'acquisition d'un ou plusieurs dispositifs de sécurité à la suite de l'accident était recherchée.

Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS (IBM SPSS Statistics 25.0). La prévalence de l'état de stress post-traumatique a été obtenue par le rapport de sa fréquence dans la population d'étude, et présentée avec un intervalle de confiance à 95 %.

Les variables quantitatives étaient décrites en termes de moyenne, écart-type, médiane et valeurs extrêmes. Les variables qualitatives étaient décrites par leur fréquence absolue et leur pourcentage par modalité. Les comparaisons de proportion des variables qualitatives ont été réalisées à l'aide du test de Chi 2 ou test exact de Fischer (si les effectifs le nécessitaient). Pour les variables quantitatives, les moyennes dans chaque groupe ont été comparées par des tests t de Student, ou par des tests de Mann-Whitney en cas d'écart à la normalité de la distribution. Les facteurs de risque de survenue de stress post-traumatique ont été recherchés après avoir transformé le score à l'échelle IES-R en variable qualitative binaire (IES-R \geq 33 versus IES-R < 33). Une analyse complémentaire pour l'étude des facteurs de risque a été réalisée en conservant la variable score total à l'IES-R en continu. La moyenne du score était comparée dans chaque groupe pour chaque facteur de risque par des tests t de Student, de Mann-Whitney ou ANOVA selon les nécessités. La comparaison avec les variables quantitatives a été réalisée par des tests de corrélation. Un modèle de régression linéaire a été réalisé comprenant le score continu comme variable à expliquer et les facteurs de risque liés à une augmentation du score en analyse univariée comme variable explicative. Un seuil de significativité était retenu pour une valeur du $p < 0,05$.

Considérations éthiques

Le protocole, la lettre d'information et le cahier d'observation standardisé ont reçu un avis favorable de la part du Comité de Protection des Personnes. Conformément aux dispositions législatives en vigueur (articles L.1121-3 et R.5121-13 du code de la santé publique), les personnes ayant un accès direct aux données étaient soumises au secret professionnel. Le RENAAV est déclaré et enregistré à la CNIL sous le numéro DR2016-51.

RÉSULTATS

Entre Décembre 2014 et Mai 2018, 211 patients avalanchés ont été inclus dans le RENAAV, 79 patients sont décédés. Sur les 132 survivants, 25 ont été exclus : 2 patients étaient mineurs lors de l'accident, 15 patients n'étaient pas francophones, et pour 4 patients, l'entretien téléphonique n'était pas réalisable (état pauci-relationnel ou patient privé de liberté). Trois patients ont refusé de participer. Sur les 107 patients inclus dans l'étude, 55 patients ont pu être contactés et ont accepté de participer, soit un taux de réponse de 51,4%.

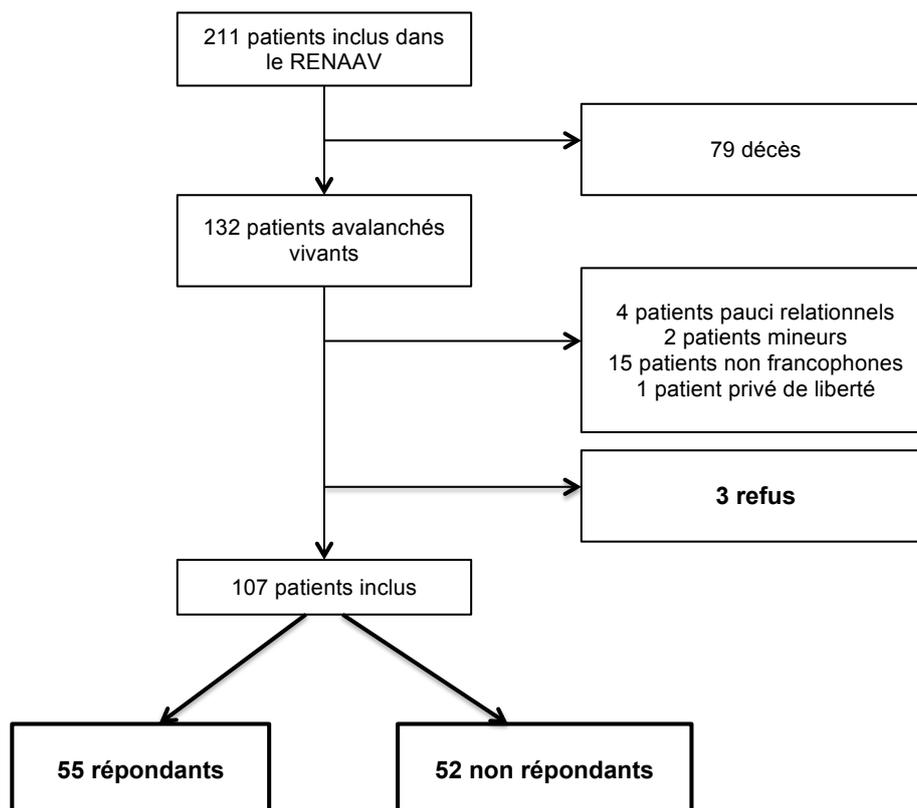


Figure 1 : *Flow chart*

Caractéristiques des patients répondants

La population était majoritairement composée d'hommes (81,8%) et l'âge moyen était de 36,3 ans. Parmi les répondants, 49 (89,1%) pratiquaient un sport de montagne en tant que loisir, et 6 (10,9%) étaient en entraînement (militaires ou sportifs professionnels). Aucun patient inclus n'avait présenté d'arrêt cardio-circulatoire consécutif à l'accident d'avalanche. Les deux groupes « répondants » et « non répondants » étaient comparables (Tableau 1).

Tableau 1 : Caractéristiques de la population totale (n = 107)

	Répondants n = 55	Non répondants n = 52	Total n = 107	p
Caractéristiques démographiques				
Age	36,3 ± 11,6	35,9 ± 12,9	36,1 ± 12,2	0,876
Sexe				
Homme	45 (81,8)	48 (92,3)	93 (86,9)	
Femme	10 (18,2)	4 (7,7)	14 (13,1)	0,108
Caractéristiques de la situation clinique et de la prise en charge médicale				
Score ISS	9,84 ± 12,76	7,94 ± 13,72	8,92 ± 13,21	0,461
Grade RENAU				
Grade B	4 (7,3)	3 (5,8)	7 (6,5)	
Grade C	51 (92,7)	49 (94,2)	100 (93,5)	0,999
Perte de connaissance				
Oui	11 (20,0)	4 (7,7)	15 (14,0)	
Non	44 (80,0)	48 (92,3)	92 (86,0)	0,067
Intubation				
Oui	4 (7,3)	1 (1,9)	5 (4,5)	
Non	51 (92,7)	51 (98,1)	102 (95,3)	0,364
Hospitalisation en Réanimation				
Oui	9 (16,4)	3 (5,9)	12 (11,3)	
Non	46 (83,6)	48 (94,1)	94 (88,7)	0,089
Caractéristiques de l'accident d'avalanche				
Nombre d'impliqués				
1 seul	24 (43,6)	15 (28,8)	39 (36,4)	
Plusieurs	31 (56,4)	37 (71,2)	68 (63,6)	0,112
Avalanche mortelle				
Oui	6 (10,9)	12 (23,1)	18 (16,8)	
Non	49 (89,1)	40 (76,9)	89 (83,2)	0,093
Ensevelissement				
Partiel	36 (65,5)	37 (71,2)	73 (68,2)	
Complet	19 (34,5)	15 (28,8)	34 (31,8)	0,527
Profondeur (en m)*	0,89 ± 0,62	0,92 ± 0,61	0,90 ± 0,60	0,913
Temps (en min)*	11,53 ± 8,79	6,43 ± 4,45	9,07 ± 7,39	0,062

* La profondeur et le temps d'ensevelissement étaient renseignés uniquement pour les victimes ensevelies complètement.

ISS = *Injury Severity Score*.

Les valeurs qualitatives sont données en terme d'effectif et de pourcentage.

Les valeurs quantitatives sont données en terme de moyenne ± écart-type.

Analyse univariée des variables qualitatives par le test du Khi-2 ou par le test exact de Fisher en cas d'effectif < 5.

Analyse univariée des variables quantitatives par le test t de Student.

Une valeur de p<0,05 est retenue comme significative.

Critère de jugement principal

La moyenne à l'IES-R était de $17,67 \pm 11,78$ avec un minimum de 2 et un maximum de 62 (Tableau 2). Cinq patients sur 55 présentaient un score total à l'échelle IES-R supérieur ou égal à 33 indiquant une très forte probabilité d'ESPT. La prévalence de l'ESPT dans cet échantillon était donc de 9,1% IC95% = [1,5 – 16,7].

Tableau 2 : Résultats du score IES-R (n = 55) :

	Moyenne	Ecart-type	Médiane	Minimum	Maximum
IES-R total	17,67	11,78	15	2	62
IES-R Intrusion	8,72	5,93	7	0	27
IES-R Évitement	5,78	3,99	5	0	18
IES-R Hyperactivité	3,19	3,53	2	0	17

IES-R = *Impact of Event Scale – Revised*

Les minimum et maximum du score total sont 0 et 88.

Les minimum et maximum des scores d'intrusion et d'évitement sont 0 et 32.

Les minimum et maximum du score d'hyperactivité sont 0 et 24.

Deux patients avaient déclaré un suivi spécialisé pour un stress post-traumatique authentifié. L'un avait toujours un score IES-R > 33 lors de l'entretien téléphonique. Cependant, l'autre patient avait un score à l'IES-R inférieur à 33 suite à une prise en charge adaptée et n'a donc pas été compté parmi les patients IES-R ≥ 33. Sur les 5 patients IES-R ≥ 33, un patient avait été avalanché en 2014, un patient en 2015, deux patients en 2017 et un patient en 2018. Les caractéristiques précises des 5 patients présentant une très forte probabilité d'ESPT sont présentées dans le Tableau 3.

Tableau 3 : Caractéristiques des 5 victimes ayant une forte probabilité d'ESPT :

Genre	Activité	Nombre d'impliqué	Décès	Ensevelissement	Durée (en minute)	Profondeur (en mètre)	Dégagement seul	Perte de connaissance	Existence d'un traumatisme physique	ISS	Intubation	Hospitalisation en réanimation
Victime 1	Femme	Ski de randonnée	1	non	Complet	5	1	non	non	3	non	non
Victime 2*	Homme	Ski hors piste	5	non	Complet	10	0,8	non	non	0	oui	oui
Victime 3	Homme	Ski de piste	4	non	Partiel	-	-	oui	non	13	non	non
Victime 4*	Homme	Ski hors piste	2	non	Complet	NC	NC	non	non	66	oui	oui
Victime 5	Homme	Ski de randonnée	1	non	Complet	10	0,1	non	non	9	non	non

* L'hospitalisation en réanimation et l'intubation oro-trachéale constituent un facteur de risque d'ESPT connu dans la littérature et peut être un facteur confondant.
 ATCD = Antécédent
 DVA = Détecteur de Victime d'Avalanche
 IES-R = Impact of Event Scale – Revised
 ISS = Injury Severity Score
 MCS = Mental Component Scale
 PCS = Physical Component Scale
 NC = non connu.

Critères de jugement secondaires

○ **Évaluation de la Qualité de vie**

Les moyennes des scores de qualité de vie mentale (MCS) et physique (PCS) en fonction du score total à l'IES-R sont présentées dans le Tableau 4. Le score MCS était plus élevé chez les patients sans ESPT (ESPT -) comparativement aux patients présentant une très forte probabilité d'ESPT (ESPT +) : 40,32 versus 35,65, respectivement. Il n'y avait cependant pas de différence significative. Le score PCS était équivalent dans les deux groupes. Parmi les 55 patients interrogés, 18 patients (32,7%) avaient bénéficié d'au moins une consultation avec un psychologue ou un psychiatre ou avaient été pris en charge par la cellule d'Urgence Médico-psychologique (Tableau 5). Cinq patients (9,4%) déclaraient avoir bénéficié d'un traitement soit par anxiolytique, soit par antidépresseur après l'avalanche. Sur les 55 patients, 23 patients (41,8%) avaient consulté leur médecin généraliste à la suite de leur accident d'avalanche. Aucun patient n'avait déclaré être en invalidité lors de l'entretien téléphonique.

Tableau 4 : Résultats des scores de qualité de vie mentale (MCS) et physique (PCS) parmi les répondants (n = 55) :

	ESPT + (n = 5)	ESPT - (n = 50)	Total (n = 55)	Minimum	Maximum	p
MCS	35,65 ± 10,67	40,32 ± 7,73	39,90 ± 8,03	18,49	74,52	0,383
PCS	41,15 ± 5,77	42,77 ± 5,21	42,63 ± 5,23	30,61	53,54	0,467

ESPT = État de stress post-traumatique

MCS = *Mental Component Scale*

PCS = *Physical Component Scale*

Les valeurs quantitatives sont données en terme de moyenne ± écart-type.

Analyse univariée des variables quantitatives par le test t de Student.

Une valeur de $p < 0,05$ est retenue comme significative.

- **Recherche de facteurs de risque**

L'analyse univariée des facteurs de risque est présentée dans le Tableau 5. Le taux d'intubation était significativement plus élevé parmi les patients ESPT +, $p = 0,037$. Au total, il y avait quatre patients intubés à la suite de leur accident d'avalanche, deux parmi les 5 patients ESPT + (40,0%) et deux parmi les 50 patients ESPT - (4,2%). Il existait également une différence significative pour le niveau d'ensevelissement. Parmi les 5 patients présentant un ESPT, 4 patients (80%) avaient été ensevelis complètement avec la tête sous la neige versus 15 patients (30,0%) sans ESPT, $p = 0,043$.

L'analyse des facteurs de risque selon le score total à l'IES-R comme variable continue montrait que celui-ci était significativement plus élevé pour les victimes qui avaient eu d'autres accidents en lien avec la pratique de la montagne, $p = 0,022$. Cette analyse confirmait que le score IES-R était significativement plus élevé pour les victimes intubées lors de leur prise en charge, $p = 0,047$. Enfin les patients qui avaient bénéficié d'un suivi psychologique ou d'un traitement par anxiolytique ou antidépresseur au décours de l'accident avaient un score IES-R plus élevé que ceux qui n'en avaient pas bénéficié. (Tableau 4). Les autres analyses des facteurs de risque ne montraient pas d'autre différence significative. Notamment, il n'y avait pas de corrélation entre le score total à l'IES-R et le délai depuis l'avalanche, $p = 0,303$ (Figure 2), ni entre le score total à l'IES-R et le score ISS, $p = 0,182$.

L'analyse multivariée n'avait pas été réalisée du fait des effectifs insuffisants.

Tableau 5 : Analyse univariée des facteurs de risque favorisant un ESPT :

	ESPT + n = 5	ESPT - n = 50	Total n = 55	p	Moyenne du score total à l'IES-R	p
Facteurs de risque démographiques						
Âge	36,8 ± 13,8	36,2 ± 11,5	36,3 ± 11,6	0,921	-*	0,918
Sexe						
Femme	1 (20,0)	9 (18,0)	10 (18,2)		20,30 ± 9,72	
Homme	4 (80,0)	41 (82,0)	45 (81,8)	0,999	16,89 ± 12,14	0,190
Situation familiale						
Entouré	4 (80,0)	33 (66,0)	37 (67,3)		17,81 ± 13,03	
Isolé	1 (20,0)	17 (34,0)	18 (32,7)	0,999	16,89 ± 8,80	0,843
Profession en lien avec la montagne						
Oui	2 (40,0)	19 (38,0)	21 (38,2)		19,57 ± 13,28	
Non	3 (60,0)	31 (62,0)	34 (61,8)	0,999	16,24 ± 10,68	0,391
Facteurs de risque liés à l'histoire clinique du patient						
Antécédents psychiatriques						
Oui	0 (0)	5 (10,0)	5 (9,1)		11,80 ± 9,18	
Non	5 (100)	45 (90,0)	50 (90,9)	0,999	18,08 ± 11,88	0,189
Antécédent d'accident d'avalanche						
Oui	1 (20,0)	7 (14,0)	8 (14,5)		20,25 ± 13,83	
Non	4 (80,0)	43 (86,0)	47 (85,5)	0,559	17,04 ± 11,44	0,550
Autre(s) accident(s) de montagne						
Oui	3 (60,0)	18 (36,0)	21 (38,2)		21,43 ± 11,08	
Non	2 (40,0)	32 (64,0)	34 (61,8)	0,359	15,09 ± 11,62	0,022
Autre(s) traumatisme(s)						
Oui	2 (40,0)	12 (24,0)	14 (25,5)		17,64 ± 13,57	
Non	3 (60,0)	38 (76,0)	41 (74,5)	0,592	17,46 ± 11,23	0,824
Facteurs de risque liés à la situation clinique et de la prise en charge médicale						
Score ISS	18,2 ± 27,2	9,0 ± 10,6	9,84 ± 12,8	0,659	-*	0,183
Perte de connaissance						
Oui	1 (20,0)	10 (20,0)	11 (20,0)		20,64 ± 16,29	
Non	4 (80,0)	40 (80,0)	44 (80,0)	0,999	16,73 ± 10,40	0,528
Intubation						
Oui	2 (40,0)	2 (4,2)	4 (7,3)		36,75 ± 22,62	
Non	3 (60,0)	48 (96,0)	51 (92,7)	0,037	16,00 ± 9,28	0,047
Hospitalisation en Réanimation						
Oui	2 (40,0)	7 (14,0)	9 (16,4)		23,89 ± 18,72	
Non	3 (60,0)	43 (86,0)	46 (83,6)	0,184	16,26 ± 9,65	0,356
Facteurs de risque liés aux caractéristiques de l'avalanche						
Délai depuis l'avalanche (en mois)	31,0 ± 17,3	27,4 ± 14,2	27,76 ± 14,35	0,559	-*	0,303
Nombre d'impliqués						
1 seul impliqué	2 (40,0)	22 (44,0)	24 (43,6)		15,08 ± 8,80	
Plusieurs impliqués	3 (60,0)	28 (56,0)	31 (56,4)	0,999	19,39 ± 13,42	0,273
Avalanche mortelle						
Oui	0 (0)	6 (12,0)	6 (10,9)		17,83 ± 10,15	
Non	5 (100)	44 (88,0)	49 (89,1)	0,999	17,47 ± 12,01	0,782
Ensevelissement						
Partiel	1 (20,0)	35 (70,0)	36 (65,5)		15,11 ± 8,34	
Complet	4 (80,0)	15 (30,0)	19 (34,5)	0,043	22,05 ± 15,63	0,113
Profondeur (en m)**	0,77 ± 0,25	0,93 ± 0,69	0,89 ± 0,62	0,734	-*	0,325
Temps (en min)**	7,33 ± 2,52	12,58 ± 9,55	11,53 ± 8,79	0,448	-*	0,244
Devenir du patient						
Sortie***						
Domicile	3 (75,0)	44 (91,7)	47 (90,4)		15,91 ± 11,17	
SSR ou rapatriement	1 (25,0)	4 (8,3)	5 (9,6)	0,341	25,00 ± 14,02	0,123
Score GOS						
Récupération complète	4 (80,0)	35 (70,0)	39 (78,0)		17,82 ± 11,81	
Récupération incomplète	1 (20,0)	15 (30,0)	16 (32,0)	0,999	16,75 ± 11,90	0,656
Suivi médecin généraliste						
Oui	3 (60,0)	20 (40,0)	23 (41,8)		17,48 ± 14,30	
Non	2 (40,0)	30 (60,0)	32 (58,2)	0,639	17,53 ± 9,73	0,550
Suivi psychologique						
Oui	3 (60,0)	15 (30,0)	18 (32,7)		24,00 ± 14,55	
Non	2 (40,0)	35 (70,0)	37 (67,3)	0,317	14,35 ± 8,67	0,009
Prise d'anxiolytique ou antidépresseur après l'avalanche						
Oui	1 (20,0)	4 (8,0)	5 (9,1)		33,20 ± 16,21	
Non	4 (80,0)	46 (92,0)	50 (90,9)	0,390	15,94 ± 10,13	0,008

* Test de corrélation de Pearson pour comparaison de deux variables quantitatives.

** La profondeur et le temps d'ensevelissement étaient renseignés uniquement pour les victimes ensevelies complètement.

*** Sortie renseignée uniquement pour les patients admis dans une structure hospitalière.

ISS = Injury Severity Score.

Les valeurs qualitatives sont données en terme d'effectif et de pourcentage.

Les valeurs quantitatives sont données en terme de moyenne ± écart-type.

Analyse univariée des variables qualitatives par le test du Khi-2 ou par le test exact de Fisher en cas d'effectif < 5.

Analyse univariée des variables quantitatives par le test t de Student.

Analyse comparative des moyennes avec le test U de Mann-Whitney d'échantillons indépendants.

Une valeur de p < 0,05 est retenue comme significative.

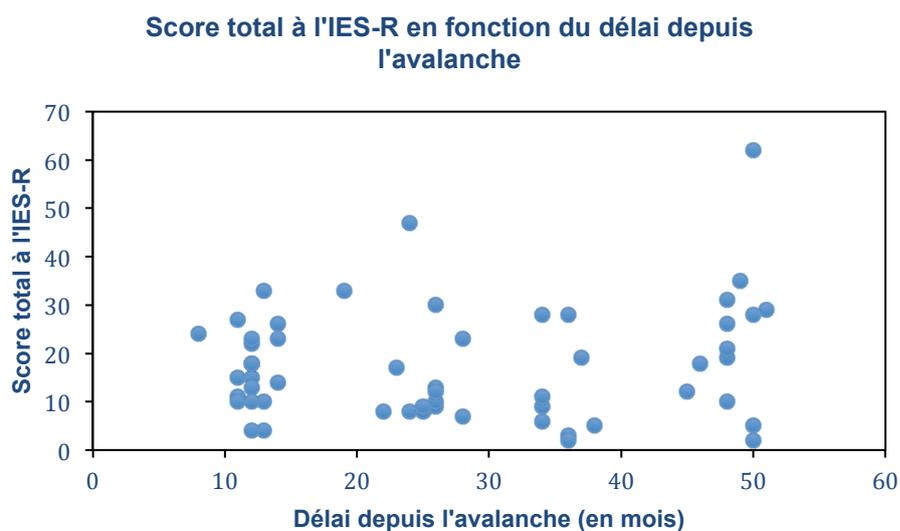


Figure 2 : Score total à l'IES-R en fonction du délai depuis l'avalanche

○ **Évaluation des pratiques sportives**

Dans 50,9% des cas, l'avalanche survenait lors de la pratique du ski de randonnée (Figure 3). Sur les 55 patients interrogés, 48 patients (87,3%) avaient repris cette même activité. Le délai moyen de reprise de l'activité était de $7,12 \pm 6,9$ mois.

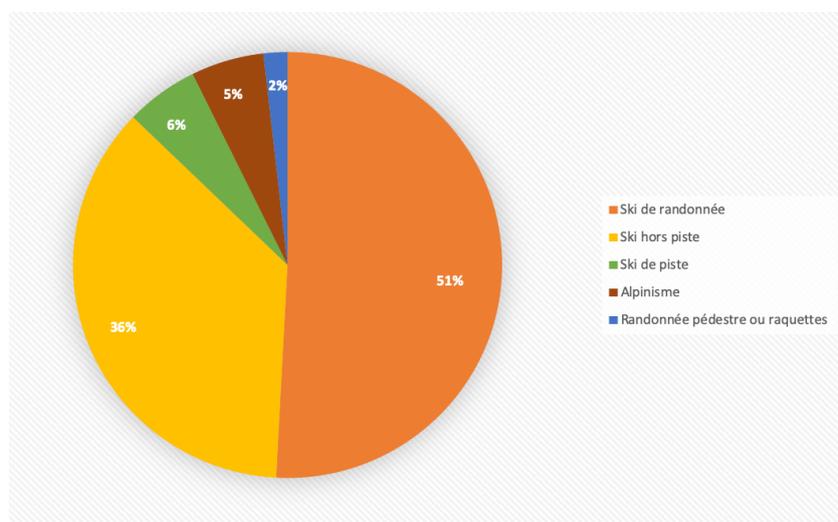


Figure 3 : Activité pratiquée lors de l'avalanche (n = 55)

Dans 60,0 % des cas, la victime était équipée de la triade Détecteur de Victime d'Avalanche (DVA), pelle et sonde, et 20,0% avaient un sac airbag en plus. Dix patients (18,1%) n'avaient aucun équipement de sécurité ou de sauvetage lors de l'avalanche. Parmi les 55 patients interrogés, 10 patients (18,2%) avaient acquis du nouveau matériel de sécurité ou de sauvetage après leur accident d'avalanche (Figure 4).

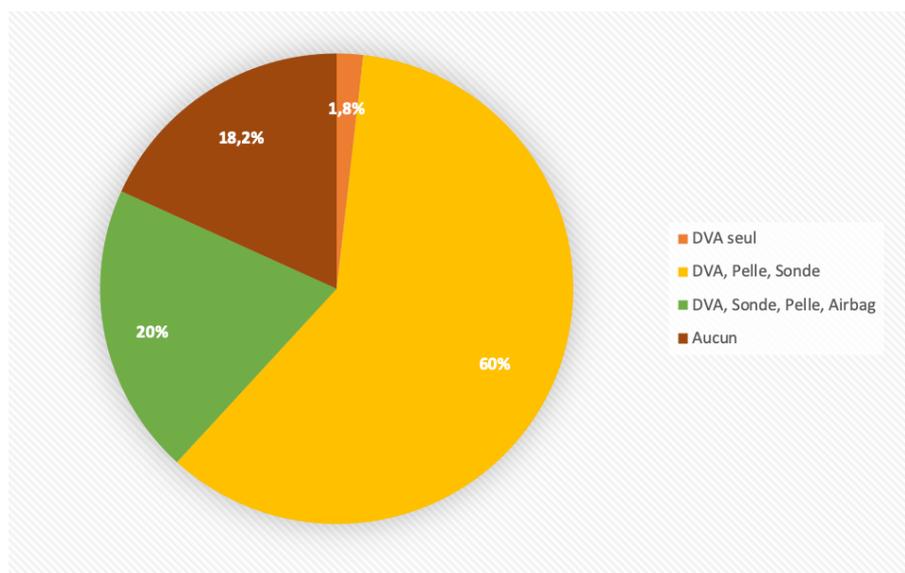


Figure 4 : Équipements de sécurité ou de sauvetage lors de l'avalanche (n = 55)

DISCUSSION

À notre connaissance, il s'agit de la première étude s'intéressant aux conséquences psychologiques d'une avalanche survenue au cours de la pratique d'une activité de loisir en montagne. Les études précédentes analysaient les conséquences psychologiques d'une avalanche ayant emporté un peloton de soldats en exercice (8,15). Trois autres études portaient sur une avalanche ayant enseveli un village islandais en 1995 (9,10,16). Notre étude, réalisée à partir du Recueil Nord Alpin des Avalanchés, démontre qu'au sein de l'échantillon analysé, 9,1 % des survivants d'avalanche en Rhône-Alpes avaient une forte probabilité de développer un ESPT (soit un score supérieur ou égal à 33 sur l'échelle de dépistage du stress post-traumatique, l'*Impact of Event Scale – Revised*). Les patients répondants et non répondants étaient comparables, assurant la validité des résultats dans cette population. Parmi les patients interrogés, environ un quart des patients rapportaient un sentiment de mort imminente lors de leur accident, principal facteur déclenchant d'un état de stress post-traumatique (1). Une avalanche représente donc un traumatisme suffisamment important pour provoquer un stress post-traumatique chez les survivants.

Cette prévalence est comparable aux résultats de la littérature. Pour mémoire, Johnsen et al. identifiaient un stress post-traumatique chez 12% des soldats touchés par une avalanche mortelle en 1997 (8). En 2016, Thordardottir et al. retrouvaient un ESPT chez 16% des victimes de l'avalanche survenue en Islande en 1995 (10). Plus généralement dans une revue systématique de la littérature, Greene et al. (2016) montraient que 2 à 15 % des sujets interrogés dans la population générale souffraient d'ESPT, quel que soit le traumatisme (5). Dans une méta-analyse de 16 articles, Ophuis et al. identifiaient un stress post-traumatisme un an après n'importe

quel traumatisme physique chez 16 à 27 % des victimes (17). Plus récemment, Qureshi KL, Upthegrove R, Toman E et al. (2019) retrouvaient un score PCL-C supérieur à 50 (équivalent à un score supérieur à 33 à l'IES-R) chez 21% des patients 18 mois après un traumatisme crânien (18). Deux autres méta-analyses retrouvaient une prévalence du stress post-traumatique variant de 3,7 à 60 %, 2 ans après une catastrophe naturelle (3,4). Cette large répartition de prévalence s'explique par la multiplicité des outils de mesure utilisés et par une variabilité de l'intervalle de temps entre le traumatisme et l'évaluation de l'ESPT.

Il est possible que le protocole de notre étude sous-estime la prévalence de l'ESPT. Nous pouvons émettre l'hypothèse que les patients qui ont refusé de répondre au questionnaire étaient réticents à l'étude et potentiellement plus traumatisés. Ces patients n'ont pas pu être dépistés. De plus, dans notre échantillon, un patient avait un résultat à l'IES-R inférieur à 33, mais avait déclaré avoir été traité antérieurement pour un état de stress post-traumatique. Ce patient n'a pas été compté parmi les patients ayant une forte probabilité d'ESPT, ce qui sous-estime davantage la prévalence dans notre échantillon. Pour finir, les patients ont été identifiés de manière rétrospective, bien que l'entretien téléphonique permettait un recueil des données prospectif. Par conséquent, certains patients ont pu présenter des symptômes d'ESPT plus intensément, immédiatement après l'accident qu'au moment de l'entretien, plusieurs années après.

La recherche des symptômes de stress post-traumatique était réalisée à l'aide de l'échelle IES-R. Cette échelle possède de bonnes propriétés psychométriques : une stabilité (fidélité test-retest à six mois d'intervalle à plus de 0,89 à 0,94), et une concordance interne satisfaisante pour chaque sous-échelle (19,20). Elle montre une bonne efficacité de dépistage pour un *cut-off* supérieur ou égal à 33 (sensibilité à

91%, spécificité à 82%, pouvoir prédictif positif à 90% et négatif à 84%) (12). Même si le diagnostic nécessite une expertise spécialisée, cette échelle est la plus utilisée dans la littérature pour le dépistage de l'état de stress post-traumatique (21). Selon les critères du DSM-V permettant d'établir le diagnostic d'ESPT, l'IES-R ne permet pas d'explorer le retentissement du traumatisme sur l'humeur et les fonctions cognitives. Cependant, cette dimension était abordée par les patients : de nombreux patients interviewés ont déclaré un sentiment de culpabilité (envers soi-même et/ou pour la vie d'autrui). Certains patients rapportaient un sentiment d'isolement et d'incompréhension de la part de l'entourage, facteurs de risque d'ESPT reconnus (5,22,23). Trois patients ont également déclaré présenter des troubles de mémoire à la suite de l'avalanche. L'intervalle de temps depuis l'avalanche était hétérogène. Certains patients ont été interrogés plus de 4 ans après leur accident, induisant un effet-temps et un biais de mémorisation. L'absence de corrélation entre le score total à l'IES-R et le délai depuis l'avalanche indique qu'un score total à l'IES-R peut rester élevé ainsi qu'un stress post-traumatique peut survenir plusieurs années après l'accident. Ces résultats ont été observés par d'autres auteurs : Dai et al. (2017) rapportaient un stress post-traumatique chez 9,5% des victimes 17 ans après une inondation du Lac Dongting en Chine (24).

En analyse univariée, les patients présentant une forte probabilité d'ESPT étaient plus souvent intubés comparativement aux patients sans ESPT. Avoir été intubé à la suite de l'accident pourrait être pourvoyeur de stress. Plusieurs études ont montré que la ventilation mécanique et l'usage de narcotiques ou des benzodiazépines chez les patients hospitalisés en Soins Intensifs étaient associés au développement de symptômes d'ESPT (25,26). L'intubation et l'hospitalisation en Soins Intensifs sont des indicateurs de gravité. Dans notre étude, l'hospitalisation en Soins Intensifs et la gravité du traumatisme évaluée par le score ISS n'étaient pas

significativement associées au développement d'un ESPT, alors que plusieurs auteurs les rapportent comme des facteurs de risque (27,28). L'analyse multivariée des facteurs de risque étant impossible du fait d'un effectif insuffisant, la détection de certains facteurs de confusion est difficile.

Avoir été enseveli avec la tête sous la neige exposait à davantage de symptômes d'ESPT, malgré le faible effectif. Ce résultat est vraisemblable : plusieurs patients ensevelis complètement décrivent un sentiment d'asphyxie en l'absence de poche à air. Dans la littérature, l'ensevelissement complet ainsi que sa durée sont des facteurs connus de surmortalité des victimes d'avalanche (29).

Selon la variable score total à l'IES-R en continu, les patients ayant bénéficié d'une consultation avec un psychologue ou ayant eu recours à un traitement anxiolytique ou antidépresseur présentaient une moyenne à l'IES-R plus élevée. Ces patients ont exprimé leur souffrance ou ont été détectés par les professionnels de santé qui les entouraient.

Dans notre étude, l'accident d'avalanche avait un impact négatif sur la qualité de vie des victimes. La mesure de la qualité de vie est complexe car elle sous-entend la mesure de faits objectifs mais aussi d'un ressenti subjectif. De nombreux questionnaires ont été développés pour évaluer la qualité de vie d'un individu, chacun avec leurs avantages et leurs limites. Dans cette étude, nous avons choisi d'évaluer la qualité de vie et le bien être des survivants d'avalanche à l'aide du questionnaire *Short Form 12* (SF-12) pour plusieurs raisons. Cette échelle est une version raccourcie du questionnaire de qualité de vie *Short Form 36* (SF-36), elle-même dérivée de l'échelle de qualité de vie établie par Tarlov et al. lors d'une étude observationnelle de grande ampleur, *The Medical Outcome Study* (30). Le questionnaire SF-36 est le plus utilisé dans la littérature pour la mesure de la qualité

de vie selon une étude de 2011 répertoriant tous les outils d'évaluation disponibles (31). Une récente étude a montré une bonne corrélation entre les deux questionnaires SF-12 et SF-36 permettant l'utilisation du SF-12 de façon fiable et reproductible (32). Le questionnaire SF-12 était plus court à réaliser lors d'un entretien téléphonique. Cependant, cette échelle possède certaines limites. Même si un score élevé indique une meilleure qualité de vie, l'absence de seuil implique des difficultés d'interprétation. De plus, seule une comparaison des scores d'autres échantillons de la littérature est possible. Dans notre étude, il n'existait pas de différence significative pour les scores de qualité de vie mentale (MCS) et physique (PCS) selon la présence de symptômes d'ESPT. Cette absence de significativité s'explique très probablement par le manque de puissance et le faible effectif. Toutefois, les scores moyens de qualité de vie étaient inférieurs pour les patients présentant une forte probabilité d'ESPT comparativement aux patients sans ESPT (respectivement 35,65 versus 40,32 pour le score MCS et 41,15 versus 42,77 pour le score PCS). Les moyennes des scores étaient comparables aux données de la littérature, confirmant l'impacte d'un accident d'avalanche sur la qualité de vie des victimes. En 2017, Falkenberg et al. comparaient deux cohortes de sujets polytraumatisés selon la présence de symptômes de stress post-traumatique dépistés à l'aide de l'IES-R (33). L'âge de ces deux cohortes était comparable à notre population. Ceux ayant un état de stress post-traumatique présentaient en moyenne un score MCS de $47,5 \pm 9,8$ et un score PCS de $39,8 \pm 9,9$. Les patients ne présentant pas d'ESPT avaient des scores MCS et PCS plus élevés de façon significative, $53,6 \pm 7,4$ et $46,4 \pm 9,5$, respectivement. Dans un autre travail, Westphal et al. (2011) évaluaient la qualité de vie chez trois groupes de patients : ceux présentant un ESPT en cours de traitement, ceux présentant un ESPT traité et considéré guéri, et ceux présentant un ESPT résistant (34). Les résultats montraient

une meilleure qualité de vie chez les patients guéris (MCS à 42,1 et PCS à 38,7) comparativement à ceux présentant un ESPT en cours de traitement (MCS à 34,2 et PCS à 38,0). Une autre étude plus récente a analysé la qualité de vie après un traumatisme crânien selon la présence de symptômes dépressifs et/ou d'ESPT (23). Les résultats étaient proches des résultats de notre étude pour les patients présentant un ESPT : les scores moyens MCS et PCS étaient respectivement compris entre 41 et 42 ; et entre 30 et 44.

Concernant l'analyse des pratiques sportives, les accidents d'avalanche survenaient dans 87,3% des cas lors de la pratique de ski de randonnée ou du ski hors piste. Ces résultats sont concordants avec les données de l'ANENA (35). De plus, les sportifs évoluent dans un domaine non balisé et non sécurisé, exposant à davantage d'accidents. Dans notre échantillon, 80% des patients étaient équipés de matériels de sécurité et de sauvetage adaptés indiquant une bonne évaluation du risque encouru. L'absence d'équipement de sécurité ou de sauvetage étaient expliqués par plusieurs motifs : oubli, sortie en solitaire, inconvenient du poids du matériel ou mauvaise évaluation du risque. Parmi les 5 patients présentant une forte probabilité d'ESPT, un seul patient n'avait pas repris l'activité qu'il pratiquait lors de son accident.

Limites de l'étude :

Cette première étude est limitée par le faible effectif empêchant l'analyse multivariée des facteurs de risque associés au stress post-traumatique dans ce contexte. De plus, la population étudiée était issue d'un registre médical où seuls les patients avalanchés médicalisés étaient inclus. Cette population était potentiellement plus traumatisée sur le plan physique, et par conséquent davantage traumatisée sur le plan psychique. Une autre principale limite de l'étude était l'analyse des données

de façon quantitative. L'analyse quantitative permettait uniquement de donner les résultats obtenus aux différentes échelles sans pouvoir analyser le discours des patients. Une analyse qualitative avec un spécialiste pourrait être envisagée afin d'étudier de manière plus précise les verbatim et le ressenti des patients. Toutefois, l'entretien téléphonique permettait un échange avec le patient et l'identification d'autres éléments. Notamment, certains patients rapportaient un effet positif d'avoir été prévenu et rassuré de la survenue de symptômes de stress post-traumatique après leur accident. D'autres ont bénéficié d'un débriefing avec un ou plusieurs professionnels de la montagne, leur permettant une analyse et une compréhension de la situation. Un petit nombre de patients ont également écrit un récit racontant leur accident, tel un exutoire.

Impact potentiel de l'étude pour les pratiques futures :

Ce premier travail a pour but principal de sensibiliser les équipes médicales ainsi que les médecins généralistes amenés à prendre en charge les survivants. Il s'agit de dépister précocement les symptômes afin de prévenir un authentique état de stress post-traumatique et ses conséquences. De façon à améliorer la prise en charge des patients dans l'arc Alpin, nous souhaiterions dans un premier temps proposer un appel téléphonique à une semaine par un professionnel du secours en montagne afin d'avoir un premier contact avec la victime et de proposer un débriefing de l'accident. Dans un second temps, nous souhaiterions proposer deux rappels ultérieurs à 1 mois et à 6 mois de l'accident d'avalanche par une personne qualifiée. Le diagnostic de stress post-traumatique s'établissant à un mois du traumatisme, l'objectif serait de rechercher l'existence de symptômes et d'orienter rapidement les patients qui le nécessiteraient. Le rappel à 6 mois permettrait d'élargir le dépistage et de rattraper les patients qui n'auraient pas été identifiés lors du premier appel. Au

cours d'une revue systématique de la littérature, l'équipe de Guest et al. avait évalué le bénéfice d'une thérapie cognitivo-comportementale par téléphone ou par mail à la suite d'un traumatisme (36). Six études évaluaient cette intervention de façon préventive, et six autres évaluaient l'intervention alors que les troubles étaient déjà installés. L'efficacité retrouvée était variable : sur les 12 études, trois montraient une réduction de la détresse psychologique de façon significative (37–39). Un autre travail concernant le dépistage des symptômes de stress post-traumatique chez les secouristes devrait être envisagé dans cette région exposée, car la littérature décrit aussi des symptômes fréquents dans cette population (8,40,41).

CONCLUSION

Notre étude, réalisée à partir du Recueil Nord Alpin des Avalanchés, démontre qu'un accident d'avalanche peut déclencher un État de Stress Post-Traumatique chez 9,1% des survivants et impacte la qualité de vie. Ces résultats, bien que limités par le faible effectif, constitue un premier travail. L'ensemble du corps médical et les équipes de secours en montagne doivent être sensibilisés sur ce sujet afin de mettre en place des mesures de prévention. Dans l'arc Alpin Français, un contact téléphonique à une semaine, un mois et six mois devrait être mis en place pour améliorer la prise en charge des victimes d'avalanches.

THÈSE SOUTENUE PAR : Charlotte LÉONARD

**TITRE : SYMPTÔMES DE STRESS POST-TRAUMATIQUE ET QUALITÉ DE VIE
DES AVALANCHÉS – Étude prospective de 2014 à 2018 à partir du Recueil
Nord Alpin des Avalanches.**

CONCLUSION :

L'objectif principal était d'évaluer la prévalence des symptômes d'état de stress post-traumatique (ESPT) chez les avalanchés inclus dans le Recueil Nord Alpin des Avalanches de 2014 à 2018. Un des objectifs secondaires était l'évaluation de la qualité de vie.

Il s'agissait d'une étude observationnelle prospective multicentrique réalisée dans l'arc Alpin Français. Le critère de jugement principal était le score total obtenu sur l'échelle *Impact of Event Scale – Revised* (IES-R). Le critère de jugement secondaire était la moyenne des scores de qualité de vie mentale (MCS) et physique (PCS) obtenus à l'échelle *Short Form 12* (SF-12). Sur les 107 patients inclus dans l'étude, 55 patients ont pu être contactés. Cinq patients sur 55 présentaient un score total à l'échelle IES-R supérieur ou égal à 33 correspondant à une très forte probabilité d'ESPT, soit une prévalence de 9,1% IC95% = [1,5 – 16,7]. Concernant la qualité de vie, il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes, cependant le score MCS était inférieur chez les patients présentant un ESPT.

Un accident d'avalanche peut entraîner la survenue d'un Etat de Stress Post Traumatique et impacte la qualité de vie des victimes. Les médecins et les équipes de secours en montagne doivent être sensibilisés sur ce sujet afin de mettre en place des mesures de prévention.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le 22 Mai 2019 :

LE DOYEN

Pr. Patrice MORAND

Pour le Président
et par délégation
Le Doyen de Médecine
Pr. Patrice MORAND

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE

Pr. DEBATY Guillaume

Service d'Aide Médicale Urgente
SAMU 38
Secrétariat
04 76 63 42 02
secretariat@samu@chu-grenoble.
CHU Grenoble Alpes

BIBLIOGRAPHIE

1. American psychiatric association. DSM-5®: manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux. Crocq M-AT, Guelfi J-DT, éditeurs. Issy-les-Moulineaux, France: Elsevier Masson; 2015. lvii+1114.
2. Breslau N. The epidemiology of trauma, PTSD, and other posttrauma disorders. *Trauma Violence Abuse*. juill 2009;10(3):198-210.
3. Galea S, Nandi A, Vlahov D. The Epidemiology of Post-Traumatic Stress Disorder after Disasters. *Epidemiologic Reviews*. 1 juill 2005;27(1):78-91.
4. Neria Y, Nandi A, Galea S. Post-traumatic stress disorder following disasters: a systematic review. *Psychol Med*. avr 2008;38(4):467-80.
5. Greene T, Neria Y, Gross R. Prevalence, Detection and Correlates of PTSD in the Primary Care Setting: A Systematic Review. *J Clin Psychol Med Settings*. juin 2016;23(2):160-80.
6. Spitzer C, Barnow S, Völzke H, John U, Freyberger HJ, Grabe HJ. Trauma, posttraumatic stress disorder, and physical illness: findings from the general population. *Psychosom Med*. nov 2009;71(9):1012-7.
7. Afari N, Ahumada SM, Wright LJ, Mostoufi S, Golnari G, Reis V, et al. Psychological trauma and functional somatic syndromes: a systematic review and meta-analysis. *Psychosom Med*. janv 2014;76(1):2-11.
8. Johnsen BH, Eid J, Løvstad T, Michelsen LT. Posttraumatic stress symptoms in nonexposed, victims, and spontaneous rescuers after an avalanche. *J Trauma Stress*. janv 1997;10(1):133-40.
9. Finnsdottir T, Elklit A. Posttraumatic sequelae in a community hit by an avalanche. *J Trauma Stress*. déc 2002;15(6):479-85.
10. Thordardottir EB, Valdimarsdottir UA, Hansdottir I, Resnick H, Shipherd JC, Gudmundsdottir B. Posttraumatic stress and other health consequences of catastrophic avalanches: A 16-year follow-up of survivors. *J Anxiety Disord*. mai 2015;32:103-11.
11. Charriau-Perret A. EPPROVA: Etude des Pratiques PROfessionnelles relatives à la prise en charge pré hospitalière des Victimes d'Avalanches : étude comparative entre les hivers 2014-2015 et 2015-2016 [Thèse d'exercice]. [France]: Université Grenoble Alpes; 2016.
12. Rash CJ, Coffey SF, Baschnagel JS, Drobles DJ, Saladin ME. Psychometric properties of the IES-R in traumatized substance dependent individuals with and without PTSD. *Addict Behav*. août 2008;33(8):1039-47.
13. Gandek B, Ware JE, Aaronson NK, Apolone G, Bjorner JB, Brazier JE, et al. Cross-validation of item selection and scoring for the SF-12 Health Survey in nine countries: results from the IQOLA Project. *International Quality of Life Assessment*. *J Clin Epidemiol*. nov 1998;51(11):1171-8.
14. Ware J, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care*. mars 1996;34(3):220-33.
15. Parry-Jones B, Parry-Jones WL. Post-traumatic stress disorder: supportive evidence from an eighteenth century natural disaster. *Psychol Med*. févr 1994;24(1):15-27.
16. Thordardottir EB, Hansdottir I, Shipherd JC, Valdimarsdottir UA, Resnick H, Elklit A, et al. Risk Factors for Posttraumatic Stress Symptoms Among Avalanche Survivors: A 16-Year Follow-Up. *J Nerv Ment Dis*. avr 2016;204(4):298-305.

17. Ophuis RH, Olij BF, Polinder S, Haagsma JA. Prevalence of post-traumatic stress disorder, acute stress disorder and depression following violence related injury treated at the emergency department: a systematic review. *BMC Psychiatry*. 25 sept 2018;18(1):311.
18. Qureshi KL, Upthegrove R, Toman E, Sawlani V, Davies DJ, Belli A. Post-traumatic stress disorder in UK civilians with traumatic brain injury: an observational study of TBI clinic attendees to estimate PTSD prevalence and its relationship with radiological markers of brain injury severity. *BMJ Open*. 19 févr 2019;9(2):e021675.
19. Weiss DS. The Impact of Event Scale: Revised. In: *Cross-cultural assessment of psychological trauma and PTSD*. New York, NY, US: Springer Science + Business Media; 2007. p. 219-38. (International and cultural psychology).
20. Creamer M, Bell R, Failla S. Psychometric properties of the Impact of Event Scale - Revised. *Behav Res Ther*. déc 2003;41(12):1489-96.
21. Hyer K, Brown LM. The Impact of Event Scale--Revised: a quick measure of a patient's response to trauma. *Am J Nurs*. nov 2008;108(11):60-8; quiz 68-9.
22. Goldmann E, Galea S. Mental health consequences of disasters. *Annu Rev Public Health*. 2014;35:169-83.
23. Haagsma JA, Scholten AC, Andriessen TMJC, Vos PE, Van Beeck EF, Polinder S. Impact of depression and post-traumatic stress disorder on functional outcome and health-related quality of life of patients with mild traumatic brain injury. *J Neurotrauma*. 1 juin 2015;32(11):853-62.
24. Dai W, Kaminga AC, Tan H, Wang J, Lai Z, Wu X, et al. Comorbidity of post-traumatic stress disorder and anxiety in flood survivors. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 8 sept 2017 [cité 26 avr 2019];96(36).
25. Davydow DS, Zatzick DF, Rivara FP, Jurkovich GJ, Wang J, Roy-Byrne PP, et al. Predictors of posttraumatic stress disorder and return to usual major activity in traumatically injured intensive care unit survivors. *Gen Hosp Psychiatry*. oct 2009;31(5):428-35.
26. Jones C, Bäckman C, Capuzzo M, Flaatten H, Rylander C, Griffiths RD. Precipitants of post-traumatic stress disorder following intensive care: a hypothesis generating study of diversity in care. *Intensive Care Med*. juin 2007;33(6):978-85.
27. Brewin CR, Andrews B, Valentine JD. Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *J Consult Clin Psychol*. oct 2000;68(5):748-66.
28. Ozer EJ, Best SR, Lipsey TL, Weiss DS. Predictors of posttraumatic stress disorder and symptoms in adults: a meta-analysis. *Psychol Bull*. janv 2003;129(1):52-73.
29. Brugger H, Durrer B, Elsensohn F, Paal P, Strapazzon G, Winterberger E, et al. Resuscitation of avalanche victims: Evidence-based guidelines of the international commission for mountain emergency medicine (ICAR MEDCOM): intended for physicians and other advanced life support personnel. *Resuscitation*. mai 2013;84(5):539-46.
30. Tarlov AR, Ware JE, Greenfield S, Nelson EC, Perrin E, Zubkoff M. The Medical Outcomes Study. An application of methods for monitoring the results of medical care. *JAMA*. 18 août 1989;262(7):925-30.
31. Busija L, Pausenberger E, Haines TP, Haymes S, Buchbinder R, Osborne RH. Adult measures of general health and health-related quality of life: Medical Outcomes Study Short Form 36-Item (SF-36) and Short Form 12-Item (SF-12) Health Surveys, Nottingham Health Profile (NHP), Sickness Impact Profile (SIP), Medical Outcomes Study Short Form 6D (SF-6D), Health Utilities Index Mark 3 (HUI3), Quality of Well-Being Scale (QWB), and Assessment of Quality of Life (AQoL). *Arthritis Care Res (Hoboken)*. nov 2011;63 Suppl 11:S383-412.

32. Jenkinson C, Layte R, Jenkinson D, Lawrence K, Petersen S, Paice C, et al. A shorter form health survey: can the SF-12 replicate results from the SF-36 in longitudinal studies? *J Public Health Med.* juin 1997;19(2):179-86.
33. Falkenberg L, Zeckey C, Mommsen P, Winkelmann M, Zelle BA, Panzica M, et al. Long-term outcome in 324 polytrauma patients: what factors are associated with posttraumatic stress disorder and depressive disorder symptoms? *Eur J Med Res [Internet].* 30 oct 2017 [cité 27 avr 2019];22.
34. Westphal M, Olfson M, Gameroff MJ, Wickramaratne P, Pilowsky DJ, Neugebauer R, et al. Functional impairment in adults with past posttraumatic stress disorder: findings from primary care. *Depress Anxiety.* août 2011;28(8):686-95.
35. JARRY F. 40 ans d'accidents d'avalanche... 40 ans de prévention.
36. Guest R, Tran Y, Gopinath B, Cameron ID, Craig A. Psychological distress following a motor vehicle crash: A systematic review of preventative interventions. *Injury.* nov 2016;47(11):2415-23.
37. Ehlers A, Clark DM, Hackmann A, McManus F, Fennell M, Herbert C, et al. A randomized controlled trial of cognitive therapy, a self-help booklet, and repeated assessments as early interventions for posttraumatic stress disorder. *Arch Gen Psychiatry.* oct 2003;60(10):1024-32.
38. Maercker A, Zöllner T, Menning H, Rabe S, Karl A. Dresden PTSD treatment study: randomized controlled trial of motor vehicle accident survivors. *BMC Psychiatry.* 6 juill 2006;6:29.
39. Wu KK, Li FW, Cho VW. A randomized controlled trial of the effectiveness of brief-CBT for patients with symptoms of posttraumatic stress following a motor vehicle crash. *Behav Cogn Psychother.* janv 2014;42(1):31-47.
40. Haraldsdóttir HA, Gudmundsdóttir D, Romano E, Þórðardóttir EB, Guðmundsdóttir B, Elklit A. Volunteers and professional rescue workers: traumatization and adaptation after an avalanche disaster. *J Emerg Manag.* déc 2014;12(6):457-66.
41. Berger W, Coutinho ESF, Figueira I, Marques-Portella C, Luz MP, Neylan TC, et al. Rescuers at risk: a systematic review and meta-regression analysis of the worldwide current prevalence and correlates of PTSD in rescue workers. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol.* juin 2012;47(6):1001-11.

ANNEXES

Annexe 1 : Critères diagnostiques d'ESPT du DSM V

(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 événements traumatisants ;
2. en étant témoin direct d'un ou plusieurs événements traumatisants ;
3. en apprenant qu'un ou plusieurs événements 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'événement doit avoir été violent ou accidentel ;
4. en étant exposé de manière répétée ou extrême à des détails horribles d'un événement 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).

Remarque : Le critère A4 ne s'applique pas à l'exposition par des médias électroniques, 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 événements traumatisants, qui sont apparus après que le ou les événements traumatisants se sont produits :

1. Souvenirs répétitifs, involontaires et envahissants du ou des événements traumatisants.
2. Rêves récurrents dont le contenu ou les émotions, ou les deux, sont liés à l'évènement et qui provoquent un sentiment de détresse.
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).
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 événements traumatisants.

Critères C : Évitement persistant des stimuli associés à un ou plusieurs événements 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'événement 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'événement 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 événements traumatiques, qui ont commencées ou ont empirées après la survenue du ou des événements traumatiques, comme l'indiquent au moins deux des symptômes suivants :

1. Incapacité de se souvenir d'éléments importants du ou des événements 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'événement traumatisant qui poussent la personne à se blâmer ou à blâmer autrui ;
4. Etat 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 événements traumatiques, qui ont commencées ou ont empirées 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. Hyper vigilance ;
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.

Annexe 2 : Cahier d'observation standardisé

 <p>Version 1.0 du 05/02/2019</p>	<h3>ESPT-Avalanches</h3>	N° d'inclusion : _ _ _ - _ _ _ - _ _ - _ _ <i>N° département- n° inclusion-Initiales Prénom-Nom</i>
--	--------------------------	---

Cahier d'observation - *ESPT AVALANCHES*

Etat de stress post-traumatique et qualité de vie chez les victimes d'avalanches de 2014 à 2018 à partir du Recueil Nord Alpin des Avalanches. Analyse des facteurs de risque.

N° d'inclusion : |_|_|_| - |_|_|_| - |_|_| - |_|_|

*N° département- n° inclusion-Initiales Prénom nom
avalanche*

N° Easydore :

N° ID RCB :

Investigateur coordonnateur :

Dr CHARRIAU-PERRET Anaëlle
Service : Urgences, SAMU 38
CHU Grenoble-Alpes
CS10217
38043 Grenoble Cedex 9
Tel : 04.76.63.42.56
Mail : aperret4@chu-Grenoble.fr

Contact Etude :

LEONARD Charlotte
Interne en Médecine d'Urgence
Service : Urgences, SAMU 38
CHU GRENOBLE ALPES
Tél : 06 73 10 24 53
Mail : leonardch90@gmail.com

Centre de coordination :

Chef de projet / coordinateur : Cyrielle Clapé
CHU Grenoble-Alpes
Tel : 04.76.63.42.56
Mail : cclape@chu-grenoble.fr

Promoteur :

CHU Grenoble Alpes

 <p>Version 1.0 du 05/02/2019</p>	<h2>ESPT-Avalanches</h2>	<p>N° d'inclusion : _ _ - _ _ - _ - _ <i>N° département- n° inclusion-Initiales</i> <i>Prénom-Nom</i></p>
--	--------------------------	---

Fiche d'information Patient

(à compléter puis détacher après contact patient)

COORDONNEES PATIENT :

NOM et PRÉNOM : _____	
ADRESSE : _____ _____	
CODE POSTAL : _____	VILLE : _____
NUMERO DE TELEPHONE :	
FIXE : _____ - _____ - _____ - _____ - _____	
PORTABLE : _____ - _____ - _____ - _____ - _____	

 Version 1.0 du 05/02/2019	ESPT-Avalanches	N° d'inclusion : _ _ - _ _ - _ - _ <i>N° département- n° inclusion- Initiales Prénom-Nom</i>
--	------------------------	---

Critères d'éligibilité

CRITERES D'INCLUSION	
Victimes hommes ou femmes adultes impliquées dans une avalanche, c'est-à-dire qui ont été en contact avec la coulée ou l'aérosol de neige	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Sujets non opposants au moment des entretiens	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON

CRITERES DE NON INCLUSION	
Victimes mineures (<18 ans) au moment de l'accident	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Victimes non francophones	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Victimes sous tutelle ou curatelle	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Sujet privé de liberté	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON



Version 0.3 du 22/01/2019

ESPT-Avalanches

N° d'inclusion :
|_|_| - |_|_| - |_|_| - |_|_|
N° département- n° inclusion-
Initiales Prénom-Nom

CARACTERISTIQUES PATIENT : Âge : Sexe : F / H Nationalité :

DONNEES RECUEILLIES À PARTIR DU RENA AV SUR LES CARACTERISTIQUES DE L'AVALANCHE :

Date de l'avalanche :/...../.....

Nombre de personnes impliquées (= en contact avec la coulée) :

Nombre de personnes décédées :

DONNEES RECUEILLIES À PARTIR DU RENA AV SUR LES CARACTERISTIQUES DU PATIENT LORS DE L'AVALANCHE :

1) Caractéristiques cliniques : (entourez les réponses le cas échéant)

Ensevelissement : partiel (tête hors neige) complet NC

Temps d'ensevelissement (en min) :

Profondeur de l'ensevelissement (en m) :

Patient retrouvé en ACR : oui non ACR à l'extraction (Rescue Collapse) : oui non

Température à l'extraction (en °C) :

Pression artérielle systolique et diastolique (en mm Hg) :/.....

Fréquence cardiaque (en battements/min) :

Fréquence respiratoire (en cycles/min) :

Saturation percutanée en Oxygène (en %) :

Score de Glasgow à l'extraction :

2) Prise en charge extra hospitalière : (entourez les réponses le cas échéant)

IOT : oui non CEE : oui non Planche à masser : oui non

Thérapeutique(s) dispensée(s) :

Destination : Réanimation Déchoquage Urgences Cabinet médical Domicile Laissé sur place NC

Mode de transport : Hélicoptère Routier

3) Prise en charge intra hospitalière : (entourez les réponses le cas échéant)

IOT : oui non Circulation extra corporelle : oui non

CPC score en cas d'ACR (cf. Annexe) :

GOS score en cas de traumatisme (cf. Annexe) :

Existence d'un traumatisme : oui non

GRADE ISS (si traumatisme) :

Durée du séjour hospitalier (en jours) :

Hospitalisation en Réanimation : oui non

Durée du séjour en Réanimation (en jours) :

Mode de sortie : Domicile Réadaptation ou SSR Rapatriement

ENTRETIEN TELEPHONIQUE :

Présentation du sujet de recherche et recueil du consentement oral du sujet pour participer au questionnaire et à l'étude.

Vérifier les informations concernant l'identité de la personne au téléphone, avec le nom le prénom et la date de naissance.

Adresse (pour envoyer le formulaire de non-opposition) : à compléter sur la page « fiche information patient »

1. Quelle est votre situation familiale ? Marié ou en concubinage Divorcé ou séparé célibataire veuf-veuve

2. Avez-vous des enfant(s) ? oui non Si oui : Nombre :

3. Quelle est votre situation professionnelle actuelle ?

Étudiant Actif Sans emploi Arrêt maladie Invalidité

Pour les deux derniers choix, préciser depuis quand

4. Avez-vous des antécédents personnels médicaux et chirurgicaux ? oui non Si oui : Lesquels ?

.....

5. Prenez-vous un traitement habituel ? oui non (date du début des traitements pour chaque médicament) :

.....

6. Avez-vous déjà eu un accident dans une avalanche ayant nécessité un secours avant celle du __/__/____? oui non
7. Avez-vous été victime dans votre vie d'autre(s) traumatisme(s) notable(s) (tels qu'un accident de voiture, un catastrophe naturelle ou technologique) ? oui non Précision :
En cas d'exposition à un autre traumatisme, préciser si l'exposition est avant ou après l'avalanche : avant après
8. Avez-vous consulté votre médecin généraliste à la suite de l'accident ? oui non
9. Avez-vous consulté un psychologue ou un psychiatre à la suite de l'accident ? oui non
10. Avez-vous bénéficié d'une prise en charge par la Cellule d'Urgence Médico-Psychologique sur les lieux ou dans le mois suivants l'accident ? oui non
Si la personne a répondu non aux questions 9 ou 10:
11. Pensez-vous que vous auriez dû bénéficier d'une prise en charge psychologique à la suite de l'accident ? oui non
Si la personne a répondu oui à la question 8 ou à la question 9 : Cela vous a-t-il été bénéfique ? oui non
12. Avez-vous pris des médicaments à la suite de l'accident ? oui non *Si oui* : Lesquels :
13. Avez-vous perdu un proche dans l'accident ? oui non

DEPISTAGE DE L'ETAT DE STRESS POST-TRAUMATIQUE SUITE A L'ACCIDENT : QUESTIONNAIRE IES-Revised

Dans quelle mesure avez-vous été affecté(e) ou bouleversé(e) par ces difficultés en ce qui concerne l'accident au cours des 7 derniers jours ?	Pas du tout	Un peu	Moyennement	Beaucoup	Énormément
1. Tout rappel de l'événement ravivait mes sentiments face à l'événement	0	1	2	3	4
2. Je me réveillais la nuit	0	1	2	3	4
3. Différentes choses m'y faisait penser	0	1	2	3	4
4. Je me sentais irritable et en colère	0	1	2	3	4
5. Quand j'y repensais ou qu'on me le rappelait, j'évitais de me laisser bouleverser	0	1	2	3	4
6. Sans le vouloir, j'y repensais	0	1	2	3	4
7. J'ai eu l'impression que l'événement n'était jamais arrivé ou n'était pas réel	0	1	2	3	4
8. Je me suis tenu loin de ce qui m'y faisait penser	0	1	2	3	4
9. Des images de l'événement surgissaient dans ma tête	0	1	2	3	4
10. J'étais nerveux (nerveuse) et je sursautais facilement	0	1	2	3	4
11. J'essayais de ne pas y penser	0	1	2	3	4
12. J'étais conscient(e) d'avoir encore beaucoup d'émotions à propos de l'événement, mais je n'y ai pas fait face	0	1	2	3	4
13. Mes sentiments à propos de l'événement étaient comme figés	0	1	2	3	4
14. Je me sentais et je réagissais comme si j'étais encore dans l'événement	0	1	2	3	4
15. J'avais du mal à m'endormir	0	1	2	3	4
16. J'ai ressenti des vagues de sentiments intenses à propos de l'événement	0	1	2	3	4
17. J'ai essayé de l'effacer de ma mémoire	0	1	2	3	4
18. J'avais du mal à me concentrer	0	1	2	3	4
19. Ce qui me rappelait l'événement me causait des réactions physiques telles que des sueurs, des difficultés à respirer, des nausées ou des palpitations	0	1	2	3	4
20. J'ai rêvé à l'événement	0	1	2	3	4
21. J'étais aux aguets et sur mes gardes	0	1	2	3	4
22. J'ai essayé de ne pas en parler	0	1	2	3	4

SCORE FINAL IES-R : Score Intrusion : Score Évitement : Score hyperactivité :

EVALUATION DE LA QUALITÉ DE VIE : QUESTIONNAIRE SF-12

1. Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :

Excellente	Très bonne	Bonne	Médiocre	Mauvaise
1	2	3	4	5

2. Voici une liste d'activités que vous pouvez avoir à faire dans votre vie de tous les jours. Pour chacune d'entre elles indiquez si vous êtes gêné(e) en raison de votre état de santé actuel :

Liste d'activités ; (Entourer la réponse de votre choix, une par ligne).	Oui, beaucoup	Oui, un peu	Non, pas du tout
a- Efforts physiques modérés tels que déplacer une table, passer l'aspirateur, jouer aux boules	1	2	3
b- Monter plusieurs étages par l'escalier	1	2	3

3. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état physique :

(Entourer la réponse de votre choix, une par ligne).	oui	non
a- Avez-vous fait moins de choses que ce que vous auriez souhaité ?	1	2
b- Avez-vous du arrêter de faire certaines choses ?	1	2

4. Au cours de ces 4 dernières semaines, et en raison de votre état émotionnel (vous sentir triste, nerveux(se) ou déprimé(e)) :

(Entourer la réponse de votre choix, une par ligne).	oui	non
a- Avez-vous fait moins de choses que ce que vous auriez souhaité ?	1	2
b- Avez-vous eu des difficultés à faire ce que vous aviez à faire avec autant de soin et d'attention	1	2

5. Au cours de ces 4 dernières semaines, dans quelle mesure vos douleurs physiques vous ont gêné dans votre travail ou vos activités domestiques ?

Pas du tout	Un petit peu	Moyennement	Beaucoup	Enormément
1	2	3	4	5

6. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où votre état de santé, physique ou émotionnel, vous a gêné dans votre vie et vos relations avec les autres, votre famille, vos amis, vos connaissances ?

En permanence	La plupart du temps	Souvent	Parfois	Jamais
1	2	3	4	5

7. Les questions qui suivent portent sur comment vous vous êtes senti au cours de ces 4 dernières semaines. Au cours de ces 4 dernières semaines, y a-t-il eu des moments où :

(Pour chaque question merci d'indiquer la réponse qui vous semble la plus appropriée)	En permanence	Très souvent	Souvent	Quelques fois	Rarement	Jamais
a. Vous êtes-vous senti calme et détendu?	1	2	3	4	5	6
b. Vous êtes-vous senti débordant d'énergie ?	1	2	3	4	5	6
c. Vous êtes-vous senti triste et abattu ?	1	2	3	4	5	6

SCORE SF-12 :

QUESTIONS SUR LES PRATIQUES SPORTIVES :

Avez-vous repris le ski / ski de randonnée / raquette / autre après l'accident ? Oui Non

Au bout de combien de temps ?

Vous êtes-vous procuré un ou plusieurs dispositifs de sécurité à la suite de votre accident ? Oui Non

Lesquels ?

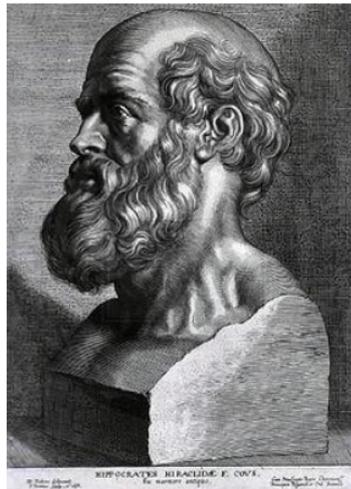
Annexe 3 : Items de calcul du score Injury Severity Score (ISS)

Régions corporelles de l'ISS	Échelle abrégée de la sévérité des lésions pour chaque région
Cou/tête	0 : Aucune
Face	1 : Mineure
Thorax	2 : Modérée
Contenu abdominal et pelvien	3 : Grave (mais sans risque vital)
Extrémités/os pelviens	4 : Sévère (risque vital mais avec probabilité de survie)
Peau	5 : Critique (survie incertaine)
	6 : Non viable (avec le traitement en cours)

Annexe 4 : Grades RENAU

Grade A : Patient instable
PAS < 90 mmHg malgré la réanimation préhospitalière Transfusion préhospitalière Détresse respiratoire et/ou ventilation mécanique difficile : SpO ₂ < 90 %
Grade B : Patient stabilisé
Détresse respiratoire stabilisée avec SpO ₂ ≥ 90 % Hypotension corrigée Trauma crânien avec score de Glasgow ≤ 12 ou score de Glasgow moteur < 5 Trauma pénétrant de la tête, du cou, du thorax, de l'abdomen, et au-dessus des coudes ou des genoux Volet thoracique Amputation, démantèlement ou écrasement de membres Suspicion de traumatisme grave du bassin Suspicion de traumatisme vertébro-médullaire
Grade C : Patient stable
Chute de plus de 6 mètres Patient traumatisé victime d'une éjection, d'une projection, d'un écrasement et/ou d'un blast Patient décédé et/ou traumatisé grave dans le même véhicule de l'accident Patient victime d'un accident à haute cinétique selon l'appréciation de l'équipe préhospitalière

SERMENT D'HIPPOCRATE



SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie 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 donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

Charlotte LEONARD

POSTTRAUMATIC STRESS DISORDER SYMPTOMS AND QUALITY OF LIFE OF AVALANCHE SURVIVORS

—
Prospective study from 2014 to 2018 based on the *North Alpine Avalanche Register*

RÉSUMÉ

Objectif : L'objectif était d'évaluer la prévalence des symptômes d'état de stress post-traumatique (ESPT) chez les avalanchés inclus dans le Recueil Nord Alpin des Avalanches de 2014 à 2018. Les objectifs secondaires étaient l'évaluation du retentissement de l'accident sur la qualité de vie des victimes, la recherche de facteurs de risque favorisant l'ESPT et l'évaluation des pratiques sportives. **Matériels et méthodes :** Il s'agissait d'une étude observationnelle prospective multicentrique réalisée dans l'arc Alpin Français. Tous les sujets étaient contactés par téléphone. Le critère de jugement principal était le score total obtenu sur l'échelle *Impact of Event Scale – Revised* (IES-R). Le critère de jugement secondaire était la moyenne des scores de qualité de vie mentale (MCS) et physique (PCS) obtenus à l'échelle *Short Form 12* (SF-12). **Résultats :** Sur les 107 patients inclus dans l'étude, 55 patients ont pu être contactés. Cinq patients sur 55 présentaient un score total à l'échelle IES-R supérieur ou égal à 33 correspondant à une très forte probabilité d'ESPT, soit une prévalence de 9,1% IC95% = [1,5 – 16,7]. Il n'existait pas de différence significative concernant la qualité de vie entre les deux groupes. Le score MCS était cependant inférieur chez les patients présentant un ESPT par rapport aux patients sans ESPT. Le score PCS était comparable pour les deux groupes. L'intubation et l'ensevelissement complet étaient des facteurs de risque d'ESPT en analyse univariée. **Conclusion :** Un accident d'avalanche peut entraîner la survenue d'un Etat de Stress Post Traumatique et impacte la qualité de vie des victimes. Les médecins et les équipes de secours en montagne doivent être sensibilisés sur ce sujet afin de mettre en place des mesures de prévention.

MOTS CLÉS : État de stress post-traumatique, Avalanche, Qualité de vie.

FILIÈRE : Médecine Générale

SUMMARY

Objectives: The aim of this study was to identify whether an avalanche accident has a psychological impact on avalanche victims. The first objective was to determine the prevalence of Post Traumatic Stress Disorder (PTSD) of avalanche survivors. Secondary, we aimed to evaluate the Quality of Life, mountain practices of the victims, and PTSD risks factors. **Materials/methods:** In 2019, we conducted a prospective observational multicentre study in the French North Alps concerning subjects exposed to an avalanche and included in the North Alpine Avalanche Register (RENAAV) from 2014 to 2018. Data were collected through a standard questionnaire during a phone interview. The primary outcome was the total score on the Impact of Event Scale Revised (IES-R). The secondary outcomes were the Mental Component Scale score (MCS) and the Physical Component Scale score (PCS) obtained through the Short Form 12 questionnaire (SF-12). **Results:** Response rate was 51,4% (55/107). Five patients had a strong PTSD probability (IES-R \geq 33). The PTSD prevalence was 9,1% CI95% = [1.5 – 16,7]. There was no significant difference concerning the quality of life even if the MCS score was lower for patients with PTSD than for patients without PTSD. Intubation and complete burial were risk factors of PTSD in unvaried analysis. **Conclusions:** An avalanche is a traumatic event for victims and could influence their quality of life. Regarding these findings, medical teams should to be aware of PTSD to prevent its health consequences.

MeSH: Post-traumatic Stress Disorder, Avalanche, Quality of Life