



**HAL**  
open science

# Accidents des guides de haute montagne français de 2003 a 2013 : étude rétrospective de 286 cas et de leurs conséquences

Romain Ferlay, Cécile Radiguet de La Bastaie

## ► To cite this version:

Romain Ferlay, Cécile Radiguet de La Bastaie. Accidents des guides de haute montagne français de 2003 a 2013 : étude rétrospective de 286 cas et de leurs conséquences. Médecine humaine et pathologie. 2015. dumas-01163777

**HAL Id: dumas-01163777**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01163777v1>**

Submitted on 15 Jun 2015

**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 SICD1 de Grenoble : **thesebum@ujf-grenoble.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>

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

Année 2015

N°

**ACCIDENTS DES GUIDES DE HAUTE MONTAGNE FRANÇAIS DE 2003 A 2013  
ETUDE RETROSPECTIVE DE 286 CAS ET DE LEURS CONSEQUENCES.**

THESE

PRESENTEE POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE  
DIPLOME D'ETAT

Romain FERLAY

né le 23/06/1986 à Romans-sur-Isère (26)

&

Cécile RADIGUET DE LA BASTAIE

née le 31/01/1986 à Saint Julien en Genevois (74)

Thèse soutenue publiquement à la faculté de médecine de Grenoble\*

Le 27 mai 2015

Devant le jury composé de :

Président du jury : M. le Pr Olivier CHABRE

Directeur de thèse : M. le Dr Vincent BONNETERRE

Membres :

M. le Dr Paul ROBACH

Mme. le Dr Isabelle FAVIER

M. le Dr Pierre BOUZAT

\*La Faculté 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.

DOMAINE DE LA MERCI  
38706 LA TRONCHE CEDEX – France  
TEL : +33 (0)4 76 63 71 44  
FAX : +33 (0)4 76 63 71 70

Affaire suivie par Marie-Lise GALINDO

[sp-medicine-pharmacie@ujf-grenoble.fr](mailto:sp-medicine-pharmacie@ujf-grenoble.fr)

Doyen de la Faculté : M. le Pr. Jean-Paul ROMANET

Année 2014-2015

ENSEIGNANTS A L'UFR DE MEDECINE

CORPS	NOM - Prénom	Discipline universitaire
PU-PH	ALBALADEJO Pierre	Anesthésiologie réanimation
PU-PH	APTEL Florent	Ophtalmologie
PU-PH	ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Chirurgie générale
PU-PH	BALOSSO Jacques	Radiothérapie
PU-PH	BARRET Luc	Médecine légale et droit de la santé
PU-PH	BENHAMOU Pierre Yves	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
PU-PH	BERGER François	Biologie cellulaire
PU-PH	BETTEGA Georges	Chirurgie maxillo-faciale, stomatologie
MCU-PH	BIDART-COUTTON Marie	Biologie cellulaire
MCU-PH	BOISSET Sandrine	Agents infectieux
PU-PH	BONAZ Bruno	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
MCU-PH	BONNETERRE Vincent	Médecine et santé au travail
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
MCU-PH	BOUZAT Pierre	Réanimation
PU-PH	BRAMBILLA Christian	Pneumologie
PU-PH	BRAMBILLA Elisabeth	Anatomie et cytologie pathologiques
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
PU-PH	CAHN Jean-Yves	Hématologie
MCU-PH	CALLANAN-WILSON Mary	Hématologie, transfusion
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	CHAVANON Olivier	Chirurgie thoracique et cardio- vasculaire
PU-PH	CHIQUET Christophe	Ophtalmologie

PU-PH	CINQUIN Philippe	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COHEN Olivier	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	COUTURIER Pascal	Gériatrie et biologie du vieillissement
PU-PH	CRACOWSKI Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PU-PH	DE GAUDEMARIS Régis	Médecine et santé au travail
PU-PH	DEBILLON Thierry	Pédiatrie
MCU-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
MCU-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
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	GODFRAIND Catherine	Anatomie et cytologie pathologiques (type clinique)
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	HALIMI Serge	Nutrition
PU-PH	HENNEBICQ Sylviane	Génétique et procréation
PU-PH	HOFFMANN Pascale	Gynécologie obstétrique
PU-PH	HOMMEL Marc	Neurologie
PU-PH	JOUK Pierre-Simon	Génétique
PU-PH	JUVIN Robert	Rhumatologie
PU-PH	KAHANE Philippe	Physiologie
PU-PH	KRACK Paul	Neurologie
PU-PH	KRAINIK Alexandre	Radiologie et imagerie médicale
PU-PH	LABARERE José	Epidémiologie ; Eco. de la Santé
PU-PH	LANTUEJOUL Sylvie	Anatomie et cytologie pathologiques
MCU-PH	LAPORTE François	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LARDY Bernard	Biochimie et biologie moléculaire
MCU-PH	LARRAT Sylvie	Bactériologie, virologie
MCU-PH	LAUNOIS-ROLLINAT Sandrine	Physiologie
PU-PH	LECCIA Marie-Thérèse	Dermato-vénéréologie

PU-PH	LEROUX Dominique	Génétique
PU-PH	LEROY Vincent	Gastro-entérologie, hépatologie, addictologie
PU-PH	LETOUBLON Christian	chirurgie générale
PU-PH	LEVY Patrick	Physiologie
MCU-PH	LONG Jean-Alexandre	Urologie
PU-PH	MACHECOURT Jacques	Cardiologie
PU-PH	MAGNE Jean-Luc	Chirurgie vasculaire
MCU-PH	MAIGNAN Maxime	Thérapeutique, médecine d'urgence
PU-PH	MAITRE Anne	Médecine et santé au travail
MCU-PH	MALLARET Marie-Reine	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
MCU-PH	MARLU Raphaël	Hématologie, transfusion
MCU-PH	MAUBON Danièle	Parasitologie et mycologie
PU-PH	MAURIN Max	Bactériologie - virologie
MCU-PH	MCLEER Anne	Cytologie et histologie
PU-PH	MERLOZ Philippe	Chirurgie orthopédique et traumatologie
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
MCU-PH	MOUCHET Patrick	Physiologie
PU-PH	MOUSSEAU Mireille	Cancérologie
PU-PH	MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brûlogie
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	POLACK Benoît	Hématologie
PU-PH	POLOSAN Mircea	Psychiatrie d'adultes
PU-PH	PONS Jean-Claude	Gynécologie obstétrique
PU-PH	RAMBEAUD Jacques	Urologie
MCU-PH	RAY Pierre	Génétique
PU-PH	REYT Émile	Oto-rhino-laryngologie
MCU-PH	RIALLE Vincent	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
PU-PH	RIGHINI Christian	Oto-rhino-laryngologie
PU-PH	ROMANET J. Paul	Ophtalmologie
MCU-PH	ROUSTIT Matthieu	Pharmacologie fondamentale, pharmaco clinique, addictologie
MCU-PH	ROUX-BUISSON Nathalie	Biochimie, toxicologie et pharmacologie
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	SCHWEBEL-CANALI Carole	Réanimation médicale
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	TAMISIER Renaud	Physiologie
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

## REMERCIEMENTS

A M. le Pr Olivier CHABRE, service d'endocrinologie, diabète et maladies métaboliques, nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur de présider le jury de soutenance de notre thèse.

A M. le Dr Vincent BONNETERRE, service de médecine et santé au travail, merci d'avoir accepté la direction de notre thèse et de nous avoir aiguillés sur l'analyse des données. Ta disponibilité et tes conseils auront permis la qualité de ce travail.

A M. le Dr Paul ROBACH, Docteur en sciences et techniques des activités physiques et sportives, chargé de recherche, professeur-guide de haute montagne à l'ENSA, pour ton précieux soutien dans ce projet et pour tes conseils avisés.

A Mme le Dr Isabelle FAVIER, urgentiste au SAMU 38, nous te remercions d'avoir accepté d'être membre de notre jury.

A M. le Dr Pierre BOUZAT, service de réanimation, nous te remercions d'avoir accepté d'être membre de notre jury.

A M. Franck BALDUCCI, technicien biostatisticien de l'équipe Médecine et Santé au Travail de l'UJF, à l'UFR de Grenoble, pour les nombreuses analyses statistiques, merci pour ta réactivité.

A l'équipe de l'ENSA : Au Dr Jean-Pierre HERRY, merci de m'avoir accueilli en formation, à Mme Martine COLONEL, documentaliste, merci pour ton aide dans les recherches initiales, à tous les professeurs-guides pour leur soutien.

A l'équipe du SNGM, Denis CRABIERES, président et Brigitte VINCENT, secrétaire, merci de nous avoir accordé votre confiance pour ce travail.

A M. Pierre MATHEY, président de l'association suisse des guides de montagne, pour le temps accordé et ton partage d'information.

A la Fondation Salomon et Anne-Marie BERRETTE pour votre partage d'information et votre gentillesse.

A Mme Sylvette LIAUDRY, documentaliste de l'équipe Médecine et Santé au Travail de l'UJF, à l'UFR de Grenoble, pour son aide dans la recherche documentaire.

A Marie DELAUNAY, géographe, doctorante EPSP-TIMC, pour toutes les cartes.

A tous les médecins rencontrés dans notre cursus, qui nous ont transmis leurs savoirs et leurs valeurs.

A notre famille et nos amis, pour tout le reste.



*A tous les guides,*

*De la montagne à la médecine,  
une longue route en lien avec les Hommes.*

## TABLE DES MATIERES

RESUME .....	8
ABREVIATIONS .....	10
1 INTRODUCTION .....	11
2 MATERIEL ET METHODE .....	14
2.1 Description de l'étude .....	14
2.2 Déroulement de l'étude .....	15
2.2.1 Première phase : Recueil de données du SNGM .....	15
2.2.2 Deuxième phase : Questionnaire .....	15
2.3 Analyses des données .....	18
3 RESULTATS .....	20
3.1 Epidémiologie des accidents .....	20
3.1.1 Caractéristiques de la population .....	20
3.1.2 Caractéristiques des accidents .....	23
3.1.3 Diagnostics .....	32
3.1.4 Gravité .....	33
3.1.5 Analyse des décédés .....	35
3.2 Conséquences des accidents .....	36
3.2.1 Prise en charge initiale .....	36
3.2.2 Suites de soin .....	37
3.2.3 Conséquences physiques .....	38
3.2.4 Conséquences psychologiques .....	40
3.2.5 Qualité de vie : WHOQOL-Bref .....	43
3.2.6 Conséquences sociales, familiales et financières .....	45
3.2.7 Assurances .....	47
4 DISCUSSION .....	48
4.1 Limites de l'étude .....	48
4.2 Caractéristiques des accidents .....	48
4.3 Conséquences des accidents .....	51
4.4 Psychologie du risque .....	53
4.5 Perspectives .....	54
5 CONCLUSION .....	55
BIBLIOGRAPHIE .....	58
ANNEXES .....	61
SERMENT D'HIPPOCRATE .....	96

## ACCIDENTS DES GUIDES DE HAUTE MONTAGNE FRANÇAIS DE 2003 A 2013 ETUDE RETROSPECTIVE DE 286 CAS ET DE LEURS CONSEQUENCES.

### RESUME

*Contexte* : L'exposition au danger est indissociable du métier de guide de haute montagne.

*Objectif* : L'objectif était, après les avoir décrits, d'évaluer les conséquences des accidents des guides de haute montagne français, entre 2003 et 2013.

*Méthode* : Il s'agissait d'une étude épidémiologique rétrospective des accidents déclarés au Syndicat National des Guides de Montagne. Les conséquences physiques, psychologiques, sociales, financières et la qualité de vie par le score WHOQOL-Bref étaient évaluées par un questionnaire.

*Résultats* : 286 accidents dont 70 décès (taux de mortalité 4,35/an/1000 guides) étaient identifiés. Ils étaient plus jeunes que la moyenne des guides. Les accidents d'alpinisme (34%) survenaient à la montée et encordés, suivis du ski hors-piste (18%) et de randonnée (13%). Les défaillances humaines et environnementales étaient équivalentes, la première étant la chute (39%) puis l'avalanche (23,4%). Le membre inférieur représentait 41% des lésions, suivi du tronc (24%), du membre supérieur (21%) et de la tête (14%). 22% des accidents étaient modérés ou graves (9% avaient un NISS >15, 13% 9-15, 78% <9). Sur le plan physique ils déclaraient 50% de séquelles et 22% de réduction du volume de travail. La qualité de vie du guide accidenté était supérieure à la norme française pour l'ensemble du WHOQOL-Bref. Un syndrome de stress post-traumatique était fréquent (8% complet et 14% partiel). L'accident avait un impact familial (33%), social (16%) et financier (57%). Les protections sociales étaient incomplètes et montraient de nombreuses carences.

*Conclusion* : Le métier de guide de haute montagne expose à des accidents fréquents et graves aux conséquences multiples.

*Mots-clés* : accident, guide, montagne, conséquence, alpinisme, traumatologie, épidémiologie, NISS, WHOQOL, syndrome de stress post traumatique.

## ACCIDENTS OF THE FRENCH MOUNTAIN GUIDES FROM 2003 TO 2013 A RETROSPECTIVE STUDY OF 286 CASES AND OF THEIR CONSEQUENCES

### ABSTRACT

*Context:* The exposure to danger is inherent to the job of mountain guides.

*Objective:* The objective was, after having described them, to evaluate the consequences of the accidents of the French mountain guides between 2003 and 2013.

*Method:* It was a retrospective epidemiological study of the accidents reported to the national union named Syndicat National des Guides de Montagne. The physical, psychological, social, financial consequences as well as the quality of life by the score WHOQOL-Bref were evaluated through an evaluation form.

*Results:* 286 accidents with 70 casualties (mortality rate of 4,35 per year for 1000 guides). Those guides were younger than the average. Mountaineering accidents (34%) occurred during the climbing with roped up guides, followed by accidents in off-track skiing (18%) or country skiing (13%). The human and environmental weaknesses were equivalent, the first one being the fall (39%), then the avalanche (23.4 %). The lower limb represented 41% of the injuries, then the trunk (24%), the upper limb (21%) and finally the head (14%). 22% of the accidents were moderate or serious (9% had a NISS >15, 13% between 9 and 15, and 78% <9). As a physical consequence, 50% had after effects and 22% had to reduce their working time. The quality of life of the mountain guide was superior to the average in France as far as the whole WHOQOL-Bref is concerned. A post traumatic stress disorder was frequent (8% complete disorder, 14% sub-syndromal disorder). The accident had family (33%), social (16%) and financial (57%) consequences. The social insurances were not sufficient or showed many lacks.

*Conclusion:* Being a mountain guide exposes to frequent and very serious accidents with many consequences.

## ABREVIATIONS

ENSA : Ecole Nationale de Ski et d'Alpinisme

SNGM : Syndicat National des Guides de Montagne

IPP : Incapacité Permanente Partielle

WHOQOL : World Health Organization Quality Of Life

SSPT : Syndrome de Stress Post-Traumatique

RSI : Régime Social des Indépendants

CIPAV : Caisse Interprofessionnelle de Prévoyance et d'Assurance Vieillesse

IJ : Indemnités Journalières

M-AIS : Maximum Abbreviated Injury Scale

NISS : New Injury Severity Score

MAM : Mal Aigu des Montagnes

TC : Traumatisme Crânien

MI : Membre Inférieur

MS : Membre Supérieur

# 1 INTRODUCTION

- **Historique**

En 1820, après deux journées aux Grands Mulets à attendre que le beau temps revienne, la caravane du docteur Hamel maintient son objectif d'ascension du Mont-Blanc. Les treize guides et porteurs présents ayant fini par céder devant l'insistance du docteur à poursuivre la course. Une avalanche entraînera la mort de trois guides.

Avec ce premier drame de l'histoire de l'alpinisme naquit la notion de risque. La Compagnie des guides de Chamonix, créée en 1821, instaura la réglementation du métier et la caisse de secours pour venir en aide aux guides accidentés. Le début du XXe siècle a marqué la transition des « paysans-guides », agriculteurs locaux sans qualification particulière qui accompagnent en montagne les amateurs, en « alpinistes-guides ». La création de l'École Nationale de Ski et d'Alpinisme (ENSA) en 1949, basée à Chamonix a permis l'institutionnalisation et la nationalisation de la profession.

Le guide de haute montagne est ainsi devenu un professionnel diplômé d'État (*annexe 1.1*) qui encadre des clients et leur apprend les techniques d'évolution en montagne.

- **Le mythe du guide**

Bourdeau (1) explique que dans l'inconscient collectif le guide est représenté comme un surhomme, ne faisant qu'un avec la montagne. Un guide ne tombe pas.

Seigneur, sociologue, anthropologue et grimpeuse (2), nomme Chamonix « la capitale mondiale de la dramaturgie montagnarde ». Elle explique que les représentations sociales de la haute montagne sont faussées par le fait que la plupart du genre humain n'y met jamais les pieds. Ainsi il existe une fascination ambiguë, entre attirance et répulsion, qui alimente la mythologie héroïque montagnarde et le regard porté sur les guides.

Plus qu'un simple métier, il s'agit d'une identité. Le guide appartient à un univers spécifique avec sa culture, ses codes et son sens des valeurs. Comme le disent Pelletier et Rey (2) : on ne « fait » pas le guide, on « est » guide.

Ce métier allie de nombreuses facettes : prudence et technicité, rêve et réalité, passion et risque.

- **Le risque**

Le risque est défini comme le danger éventuel, plus ou moins prévisible, inhérent à une situation ou à une activité. Selon Le Breton (2), la conduite à risque correspond à « l'exposition de soi à une probabilité non négligeable de se blesser ou de mourir, de léser son avenir personnel ou de mettre sa santé en péril ».

La prise de risque est indissociable du métier de guide. Routier et Soulé (3) se sont intéressés aux raisons de cette exposition. Ils identifient trois axes d'engagement : des facteurs liés à l'individu, au groupe et à la société. Les premiers, principaux, montrent que la confrontation au danger n'est pas un but en soi. Il s'agit d'un élément à affronter, nécessitant de mobiliser ses capacités physiques techniques et morales pour le combattre et le réduire, afin de ne faire qu'un avec l'élément. C'est ce que les auteurs nomment « l'esthétique du risque ». L'appartenance à un groupe permet le partage d'expériences communes. Le dernier facteur est décrit ainsi : « la montagne offre une arène alternative au monde du travail et à la routine quotidienne, et permet de retrouver la plénitude menacée d'une vie sans surprise ».

Pellicier et Crabières, guide et actuel président du Syndicat National des Guides de Montagne (SNGM) (4), l'expriment ainsi : « notre situation professionnelle est paradoxale : d'un côté, nous proposons le rêve d'aventure et donc le risque ; de l'autre, nous tentons de limiter le risque au mieux de notre perception, le rendant acceptable pour nous-mêmes et pour la société. ».

C'est dans cet équilibre instable, au sein d'un environnement non défini, que les guides exercent leur métier.

- **La problématique**

C'est face à ce constat, en les écoutant raconter leurs aventures ou en les soignants, que nous nous sommes intéressés aux accidents des guides de haute montagne.

Cependant ce thème ne s'abordait pas sans difficulté. Sujet tabou par crainte ou par pudeur, le dernier rapport d'activité du SNGM en 2011 (5) soulevait déjà une demande d'information de la part des guides. Ce travail a pu être possible grâce au soutien de plusieurs professeurs de l'ENSA.

Mais l'étude des accidents des sports de montagne n'était pas chose aisée puisqu'il n'existe pas de source unique de recueil des événements. L'étude Petzl (6) s'est attelée à en faire l'état des lieux. Elle a montré que même si le recensement des décès était relativement fiable, les données sur les accidents étaient inhomogènes et souvent incomplètes.

Concernant les guides de haute montagne, les données de la littérature étaient rares et non actualisées (*annexe 1.2*). En France, la thèse de Sadier de 1985 était le dernier travail rendu public traitant des accidents des guides de haute montagne (7).

Le rapport de Lefèvre sur les accidents du SNGM de 1999 à 2002 (8), n'a pas été rendu public, il décrivait de façon conjointe les accidents des guides et des clients.

A l'international, on ne retrouvait qu'une étude Suisse s'intéressant au syndrome de stress post-traumatique chez les guides (9).

L'Union Internationale des Associations de Guides de Montagne (UIAGM) ainsi que 24 associations de guides internationales ont été contactées. Aucune n'avait d'étude sur le sujet. Seules les associations Suisse, Espagnole et Néo-zélandaise nous ont fait parvenir leur nécrologie, n'ayant aucune donnée sur les accidents non mortels. Les associations Allemandes, Canadiennes, Polonaises, Américaines n'avaient aucune donnée sur le sujet. Les autres n'ont pas répondu.

Aucune information n'existait sur les conséquences des accidents dans ce métier.

Notre interlocuteur principal a été le SNGM. Avec 1800 adhérents dont 1520 actifs en 2013, il représente la plus grande association de guides de montagne au monde. Ses missions sont nombreuses (*annexe 1.3*), la principale étant de proposer une assurance responsabilité civile professionnelle adaptée à leur métier. A de rares exceptions, tous les guides français cotisent au SNGM.

- **Objectif**

La première partie de notre travail portait sur une analyse épidémiologique via la base de données du SNGM où les guides déclaraient leurs accidents. La deuxième partie étudiait les conséquences des accidents, obtenues par un questionnaire spécifique.

Le but de ce travail était de réaliser un état des lieux, qui servirait de support d'information et de réflexion pour les professionnels concernés. La finalité étant de prévenir un maximum d'accidents grâce à une meilleure connaissance de leurs caractéristiques.

L'objectif principal de cette étude était de décrire les conséquences des accidents des guides de haute montagne français entre 2003 et 2013.



## 2 MATERIEL ET METHODE

### 2.1 Description de l'étude

- **Type d'étude**

Il s'agissait d'une étude épidémiologique rétrospective descriptive des accidents des guides de haute montagne déclarés au SNGM de 2003 à 2013 inclus.

- **Objectif de l'étude**

L'objectif principal était, après les avoir décrits, d'évaluer les conséquences des accidents des guides de haute montagne français de 2003 à 2013.

- **Population étudiée**

La population source était les guides actifs adhérents au SNGM de 2003 à 2013 : en moyenne 1464 guides actifs par an. Leurs caractéristiques étaient décrites dans les rapports d'activité de 2006 (10) et 2011 (5). La moyenne d'âge en 2011 était de 47 ans (22 à 77 ans). Le sex-ratio était de 670:1 (nombre cumulé sur 11 ans : 16083 guides hommes et 24 femmes).

Etaient inclus :

- Les guides de haute-montagne français, inscrits au SNGM, ayant déclaré un ou plusieurs accidents les concernant lors de leur activité, durant cette période.
- Les guides ayant déclaré un « incident » les concernant mais sans lésion déclarée (ex : pris dans une avalanche, chute plusieurs mètres...).
- Les guides décédés au cours de leur fonction.

Etaient exclus :

- Les guides accidentés n'ayant pas déclaré leur accident au SNGM.
- Les décédés hors exercice de leur métier.
- Les accidents des clients.

L'étude s'intéressait aux accidents et non aux accidentés, ce qui permettait l'étude des guides pluri-accidentés.

## 2.2 Déroutement de l'étude

Le recueil de données a été réalisé de janvier à mai 2014.

### 2.2.1 Première phase : Recueil de données du SNGM

Au préalable, un accord de confidentialité (*annexe 2.1*) a été signé avec le SNGM, garantissant l'anonymat des données et un droit de regard du syndicat.

Les données étaient extraites de la base du SNGM, informatisant la fiche de déclaration de l'accident (*annexe 2.2*) par le guide. Ce dernier devait préciser les circonstances (date, heure, lieu, altitude), les victimes, les lésions (gravité initiale, siège, type), l'arrêt de travail, le statut le jour de l'accident (libéral, salarié, amateur), l'activité, la progression, les secours, le terrain, l'environnement, la défaillance humaine ou matérielle et la météo. D'autres informations comme le département de résidence, la date d'obtention du diplôme, les brevets d'état, les éventuels autres diplômes ou les activités particulières pratiquées (travaux sur corde...) étaient relevées.

Lors d'erreur ou de manque de données des « fiches-accident » informatisées, une relecture de la déclaration initiale était effectuée dans les archives du SNGM.

L'étude d'articles de journaux des archives de la bibliothèque de l'ENSA, a permis une relecture de l'ensemble des accidents ayant conduit au décès d'un guide.

Les données ont été comparées à celles de la Fondation Salomon, qui apporte une aide financière aux professionnels de la montagne en cas d'accident ou de décès. Le recoupement comprenait 52 accidents, ayant permis d'apporter des données supplémentaires pour 27 d'entre eux. La plupart présentait des fractures complexes ou des polytraumatismes ayant conduit à des arrêts de travail longs voire à des reconversions.

### 2.2.2 Deuxième phase : Questionnaire

- **Elaboration du questionnaire « conséquences de l'accident »**

Le questionnaire (*annexe 2.3*) a été testé sur plusieurs guides avant d'être diffusé.

Après validation par la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), il a été envoyé aux guides accidentés, par mail et courrier (avec enveloppe retour affranchie). Deux relances par mail ont été effectuées entre mars et mai 2014. Un courrier explicatif était joint, cosigné par le président du SNGM (*annexe 2.4*), précisant le but de l'étude et certifiant l'anonymat et la confidentialité des données.

Le questionnaire précisait les points suivants : les circonstances de l'accident et le diagnostic précis, la prise en charge initiale, la suite de soin, le retentissement

physique, l'échelle de qualité de vie, le retentissement psychologique, familial et social, et les assurances.

Si des informations avaient besoin d'être précisées, les sujets étaient recontactés par mail ou téléphone.

- **Prise en charge initiale**

La prise en charge initiale interrogeait sur le lieu, le type de soin (chirurgie, plâtre, attelle, suture...), l'arrêt de travail et sa durée.

- **Suite de soins**

Les questions comprenaient la durée totale des soins et la durée de reprise d'une activité professionnelle. En cas de séquelles, l'Incapacité Permanente Partielle (IPP) était demandée.

- **Retentissement physique**

Le retentissement physique était évalué par la présence et la quantification de la gêne physique, l'impact de cette gêne sur l'activité professionnelle, la modification de l'activité, la modification du volume de journées travaillées, l'arrêt du métier de guide et la reconversion.

- **Evaluation de la qualité de vie : score WHOQOL-Bref**

La qualité de vie était évaluée par l'auto-questionnaire World Health Organization Quality Of Life – Bref (WHOQOL-Bref ; *annexe 2.5*). Il s'agit d'une version courte (26 questions) de l'échelle WHOQOL 100 définissant la qualité de vie selon l'Organisation Mondiale de la Santé. Les 4 domaines évalués sont : la santé physique, la santé psychologique, les relations sociales et l'environnement.

Les résultats étaient comparés aux normes françaises (11).

- **Retentissement psychologique : recherche du Syndrome de Stress Post-Traumatique (SSPT)**

L'évaluation de la santé psychologique comprenait une recherche du SSPT, avec des questions reprenant les critères DSM4 de ce syndrome (*annexe 2.6*).

Le diagnostic doit inclure les 6 critères du DSM4 et être confirmé par un entretien diagnostique spécifique. Les critères sont les suivants :

- Critère A : exposition à un évènement traumatisant
- Critère B : symptôme de réviviscence
- Critère C : conduite d'évitement
- Critère D : psychosomatisation (état d'éveil accru ou d'activation neurovégétative)
- Critère E : durée supérieure à 1 mois
- Critère F : retentissement social, professionnel ou autre.

Le diagnostic de SSPT complet était retenu si les 6 critères étaient présents, et le diagnostic partiel lorsque les critères B+C ou B+D étaient présents (9) (12).

Les questions posées exploraient les critères B, C et D. Les critères A et E ont été considérés comme implicites. Une partie ultérieure du questionnaire comprenait l'évaluation du critère F. Il a été précisé si le trouble était aigu (inférieur à 3 mois) ou chronique (supérieur à 3 mois).

Il s'agissait d'une approche de ce syndrome et non d'un réel dépistage qui aurait pu être réalisé à l'aide d'un questionnaire spécifique. Le choix ayant été fait de ne pas rallonger le questionnaire et de mettre l'accent sur la qualité de vie.

Des questions supplémentaires recherchaient la présence d'une anxiété, d'un syndrome dépressif, la consultation d'un spécialiste, la prise d'un traitement et la modification de leur activité pour raison psychologique.

- **Retentissement familial, social et financier**

Des précisions évaluaient les éventuelles répercussions familiales et sociales, ainsi que financières. Il était demandé au guide s'il avait été en difficulté financière suite à cet accident, et s'il avait reçu des aides.

- **Assurances**

La dernière partie étudiait les assurances (*annexe 2.7*). Le questionnaire détaillait l'adhésion aux organismes suivants : Régime Social des Indépendant (RSI), à une mutuelle complémentaire, à la Caisse Interprofessionnelle de Prévoyance et d'Assurance vieillesse (CIPAV), à une assurance « Indemnités journalières » (IJ) et à une Assurance-vie. Il était demandé au guide s'il s'estimait avoir été suffisamment assuré avant et après son accident, et s'il avait changé d'assurance ou souscrit à une protection supplémentaire suite à l'accident.

## 2.3 Analyses des données

- **Regroupements**

Afin de faciliter l'analyse des données, des regroupements ont été effectués. Ainsi l'activité « héliski » a été incluse dans le « ski hors piste » et le « ski de pente raide » a été inclus dans le « ski de randonnée ».

Les localisations « thorax, abdomen, colonne et bassin » ont été regroupées en « tronc ».

- **Evaluation de la gravité des lésions : scores M-AIS et NISS**

Le score M-AIS (Maximum Abbreviated Injury Scale) correspond au score AIS (Abbreviated Injury Scale) le plus élevé (13). Ainsi un diagnostic peu grave correspond à un score M-AIS < 3, alors qu'un score M-AIS ≥ 3 suppose un diagnostic grave. Cette dichotomie est souvent retrouvée dans la littérature où le score M-AIS est corrélé à la probabilité de décès pour les blessures graves ou fatales (M-AIS > 3) (14).

Le score New Injury Severity Score (NISS) a été utilisé pour évaluer la gravité des lésions. Il s'agit d'un score spécialement conçu pour l'évaluation des polytraumatisés, réalisé a posteriori à partir d'un diagnostic précis, permettant de quantifier la sévérité des lésions et de réaliser une analyse statistique. Ce score était basé sur l'AIS dans lequel les lésions sont réparties en neuf territoires (tête, face, cou, thorax, abdomen, rachis, membres supérieurs, membres inférieurs, surface externe) et cotées de 1 (mineure) à 6 (constamment mortelle). Le score NISS correspond à la somme des carrés des 3 scores AIS les plus élevés. Le score NISS a été choisi pour permettre une comparaison à des études d'accidentologies (13). Plusieurs études (15) (16) montraient la supériorité du score NISS sur l'ancien score ISS.

Les lésions de chaque patient ont été recodées selon ce score. Une répartition en trois groupes de gravité a été effectuée : score < 9, 9-15 et > 15, respectivement léger, modéré et grave, afin de permettre une comparaison externe (14).

- **Analyse statistique**

L'analyse descriptive graphique simple était réalisée par le logiciel Excel 2007.

L'analyse statistique a été réalisée avec le logiciel SPSS (Statistical Package for the Social Sciences version 22). Le seuil de significativité retenu était de 5%.

Les tests utilisés étaient :

- pour le croisement des données qualitatives : des tests de Chi-Deux (ou des tests exacts de Fisher en cas d'effectifs théoriques inférieurs à 5),
- pour les comparaisons de moyennes (variables quantitatives gaussiennes) : des tests de Student ou des analyses de variance,
- pour certaines données appariées (comparaison de données issues des mêmes individus) : des tests de Wilcoxon (variables non gaussiennes) pour données appariées,
- pour le croisement de variables quantitatives (non gaussiennes) : des coefficients de corrélation non paramétriques (Rho de Spearman),
- pour les analyses multivariées : des modèles de régression linéaire multiple.

- **Cartographie**

Les accidents ont été géolocalisés, les cartographies ont été réalisées avec ArcGis v10.

### 3 RESULTATS

#### 3.1 Epidémiologie des accidents

##### 3.1.1 Caractéristiques de la population

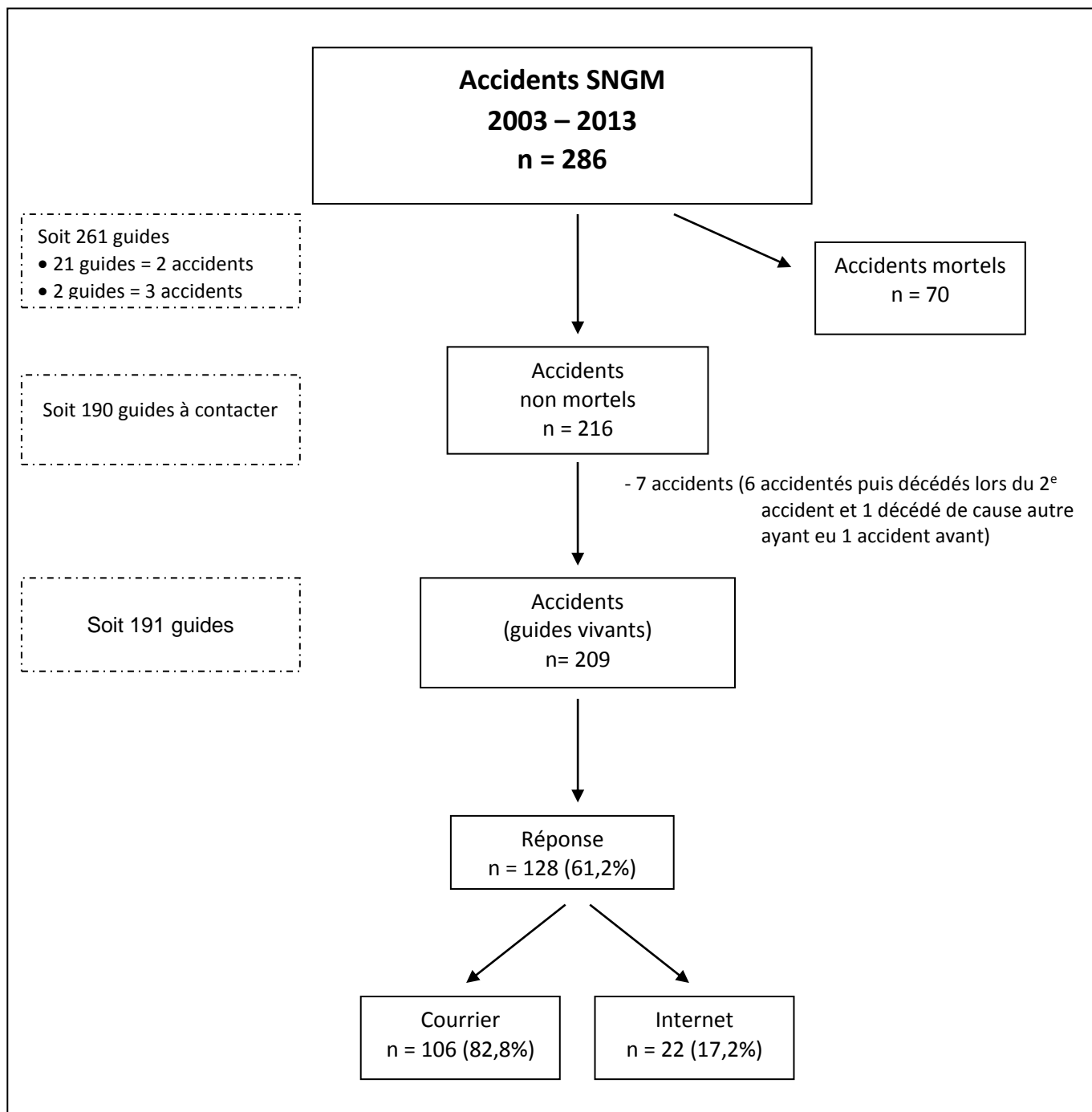
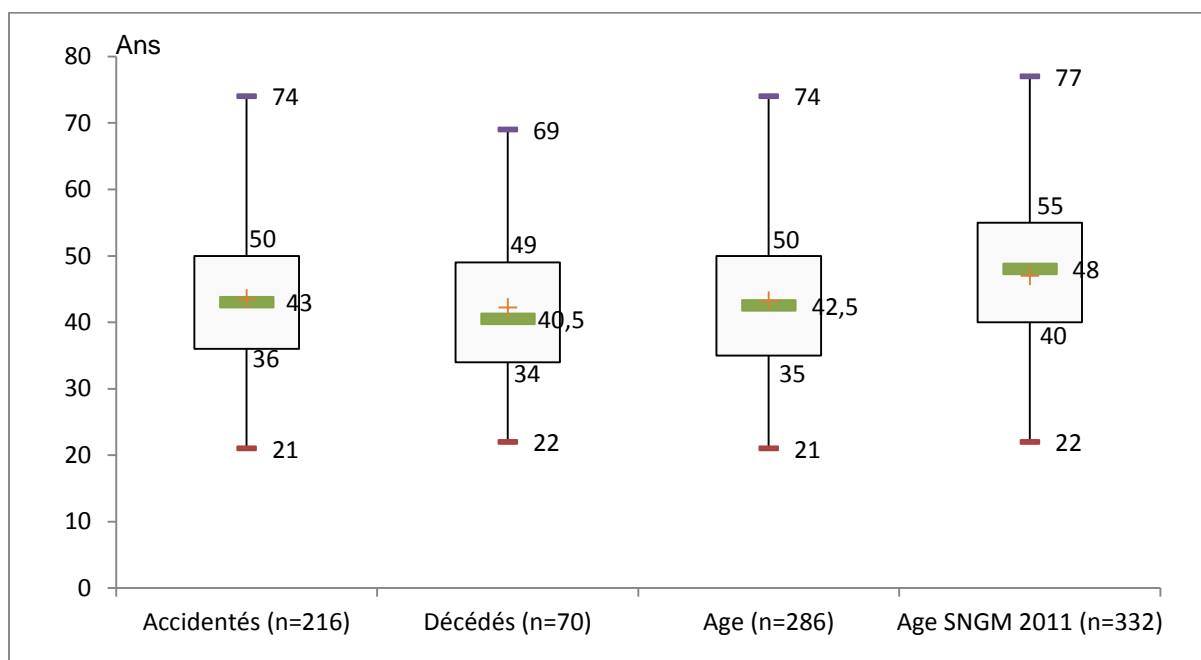


Figure 1 : Population de l'étude

Il n'existait pas de différence significative entre les répondants et les non répondants selon : l'âge en 2 classes ( $p=0,08$ ), les activités, le département de résidence et le score NISS ( $p=0,19$ ).

- **Âge des guides à l'accident**



Graphique 1 : Distribution de l'âge des guides accidentés, des décédés lors de l'accident et de la population adhérente au SNGM

Les guides accidentés (décédés ou non) étaient significativement plus jeunes que la population du SNGM 2011 ( $p=2.10^5$ ) (*annexe 3.1*) (5).

- **Sexe**

Les sujets étaient tous des hommes, à l'exception d'une femme qui est décédée.

- **Activité**

La population de guides était à 85% pluriactive (*annexe 3.2*).

Cette pluriactivité était significativement plus représentée dans notre échantillon que pour la moyenne des guides du SNGM (67% ;  $p<10^3$ ) (5).

- **Diplômes et professions complémentaires**

Les diplômes complémentaires principaux étaient le brevet d'état canyon, le ski alpin, l'Accompagnateur Moyenne Montagne (*annexe 3.2*).

Ces données étaient à interpréter avec prudence car non mises à jour depuis l'inscription initiale au SNGM.



- **Départements de résidence**

Les départements de résidence principaux étaient les suivants : Haute-Savoie (50%), Savoie (17%), Hautes-Alpes (15%), Isère (8%) (*annexe 3.3*).

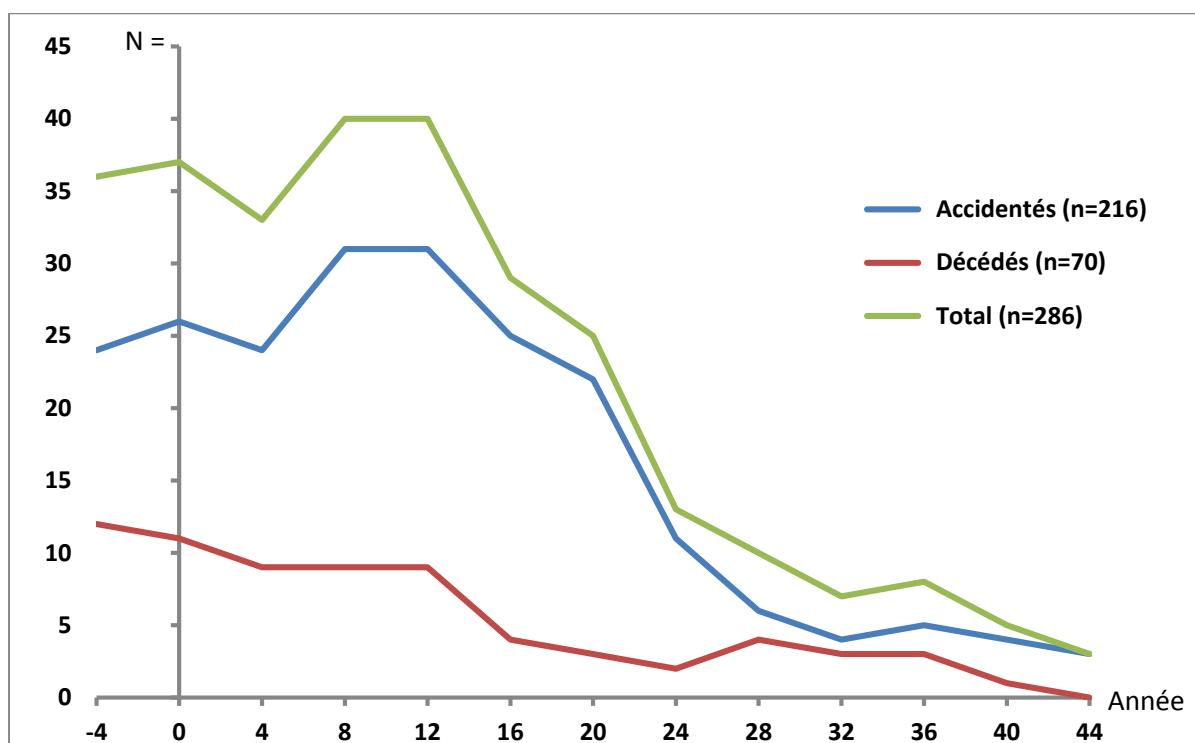
La Haute-Savoie est statistiquement sur-représentée par rapport à la population du SNGM 2011 (42,2% ;  $p=0,04$ ). L'Isère était sous-représentée (13,9% ;  $p=0,03$ ) (5).

- **Âge post-diplôme**

L'accident survenait en moyenne 12,6 ans après le diplôme (vs 13 ans chez les accidentés vivants et 11,4 ans chez les décédés).

Les guides accidentés (vivants ou décédés) étaient significativement diplômés depuis moins longtemps que la moyenne de 2006 (16 ans ;  $p=2.10^6$ ) (10).

Les aspirants-guides représentaient 12,6% de la population ( $n=36$ ).



Graphique 2 : Délai d'apparition des accidents par rapport au diplôme

Le pic de survenue des accidents se situait entre 8 et 12 ans post-diplôme, ce qui correspondait à leur période de pleine activité. Durant cette période, 1/4 des accidents était mortel. On observait ensuite une décroissance des accidents avec l'âge.

La courbe de survenue des décès était décroissante. 1/3 des accidents des aspirants-guides étaient mortels. On observait ensuite un rebond de décès autour de 30 ans d'exercice, avec 40% d'accidents mortels.

### 3.1.2 Caractéristiques des accidents

- **Indicateur de santé**

Taux de mortalité : 4,35 décès/an/1000 guides.

Taux d'incidence des accidents : 17,8 accidents/an/1000 guides.

Taux d'incidence =  $\frac{\text{nombre d'accident (n=286)}}{\text{cumul de guides actifs sur la période 2003-2013 (n=16107)}} \times 1\,000$

- **Répartition géographique des accidents (annexe 3.4)**

#### **Altitude**

La définition de l'altitude retenue était celle de Richalet et Herry (17).

69% des accidents survenaient en haute altitude (30% de 2000 à 3000m et de 3000 à 4000m). Seulement 13% des accidents arrivaient au dessus de 4000m (annexe 3.5).

#### **Pays**

200 accidents avaient lieu en France (70%), 27 en Suisse, 21 en Italie, 13 au Népal.

#### **Département français**

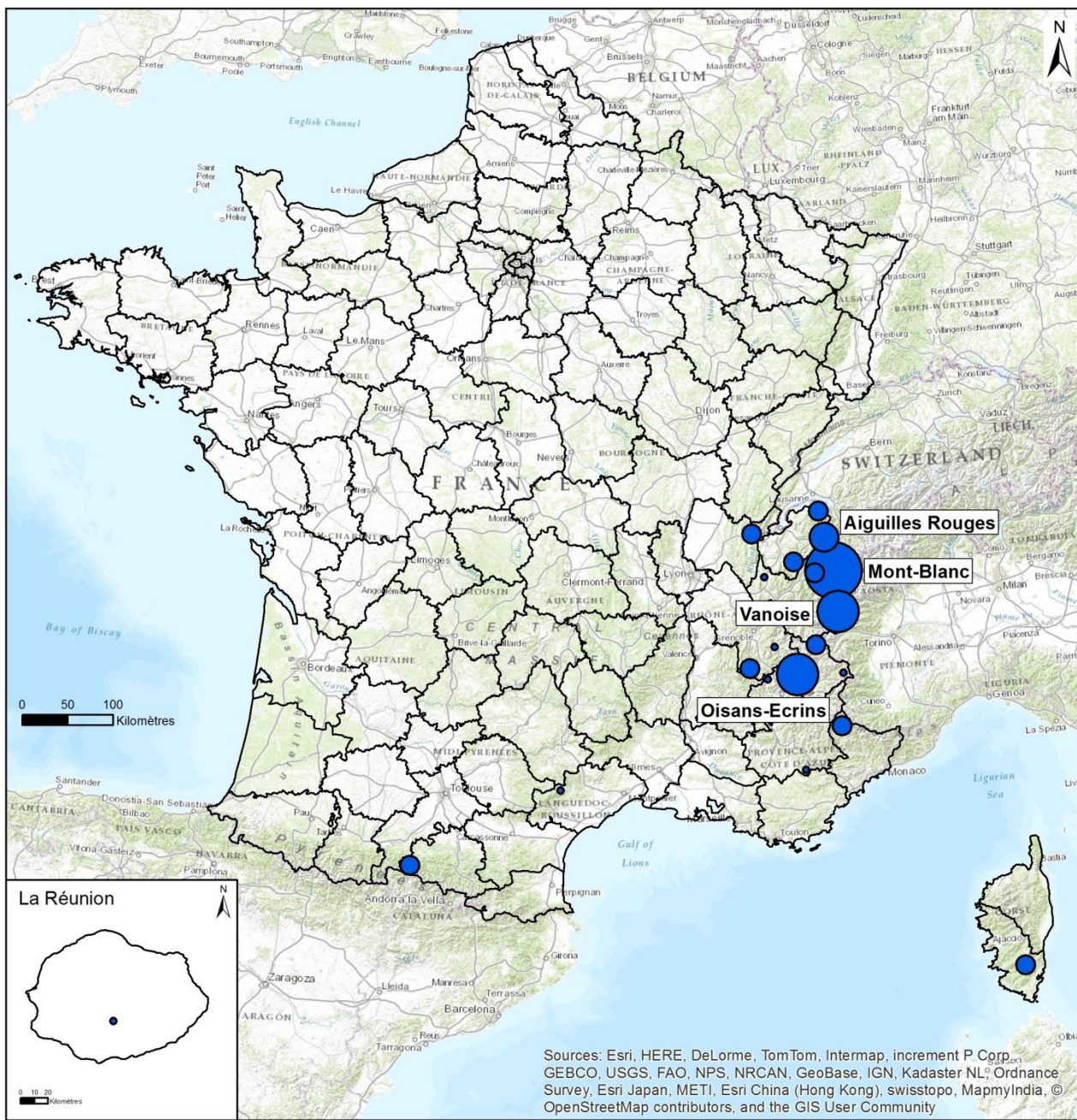
Les principaux départements où avaient lieu les accidents étaient : la Haute-Savoie (52%), les Alpes du Sud (22%), la Savoie (18%), les Pyrénées (6%).

#### **Massif français**

Les accidents avaient lieu dans les massifs suivants : 40% au Mont-Blanc (80 accidents), 17% en Oisans, 16,5% en Vanoise, 7,5% dans les Aiguilles Rouges.

La fréquence des accidents était proportionnelle au volume d'activité dans les Alpes (66% chacun) (5), alors qu'elle était supérieure dans le massif du Mont-Blanc (31%) (10).

# Accidents des guides de haute montagne français de 2003 à 2013

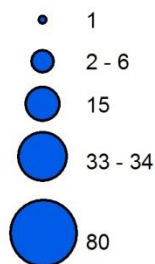


## Légende

Limites administratives

 Départements

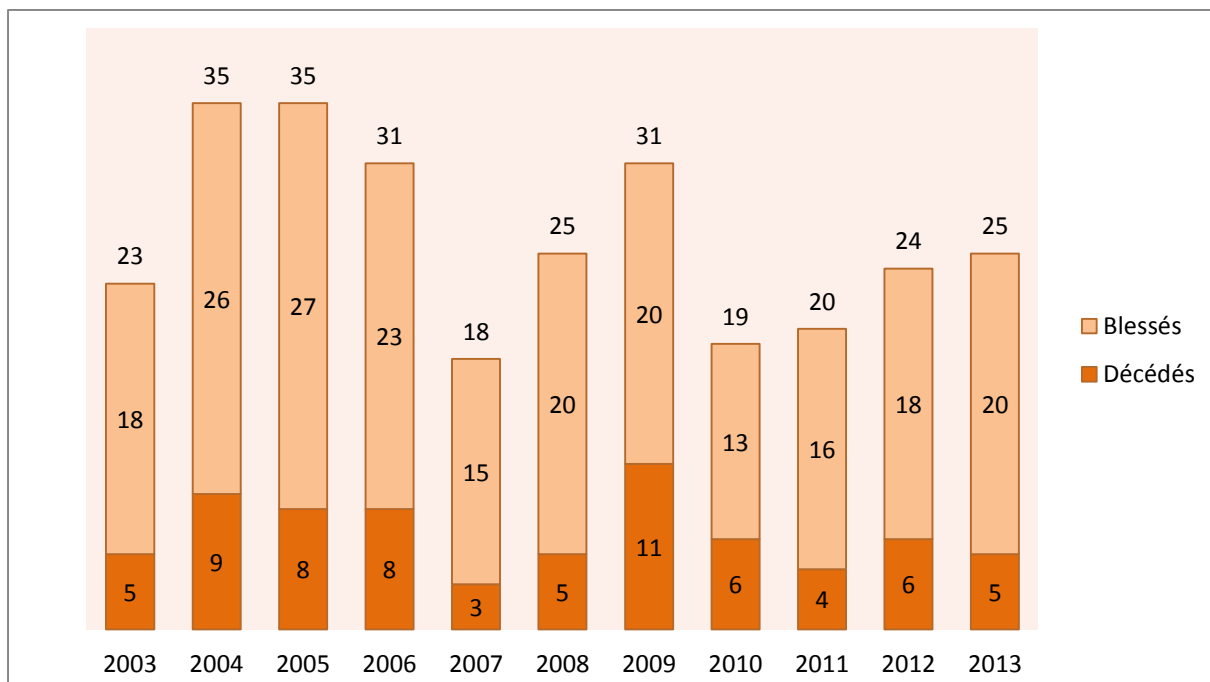
Nombre d'accidents par massif



Source : Données fournies par le Syndicat National des Guides de Montagne (SNGM) ; Données géographiques GEOFLA® (IGN) / Réalisation : M.Delaunay / EPSP-TIMC © - Avril 2015

- Répartition temporelle

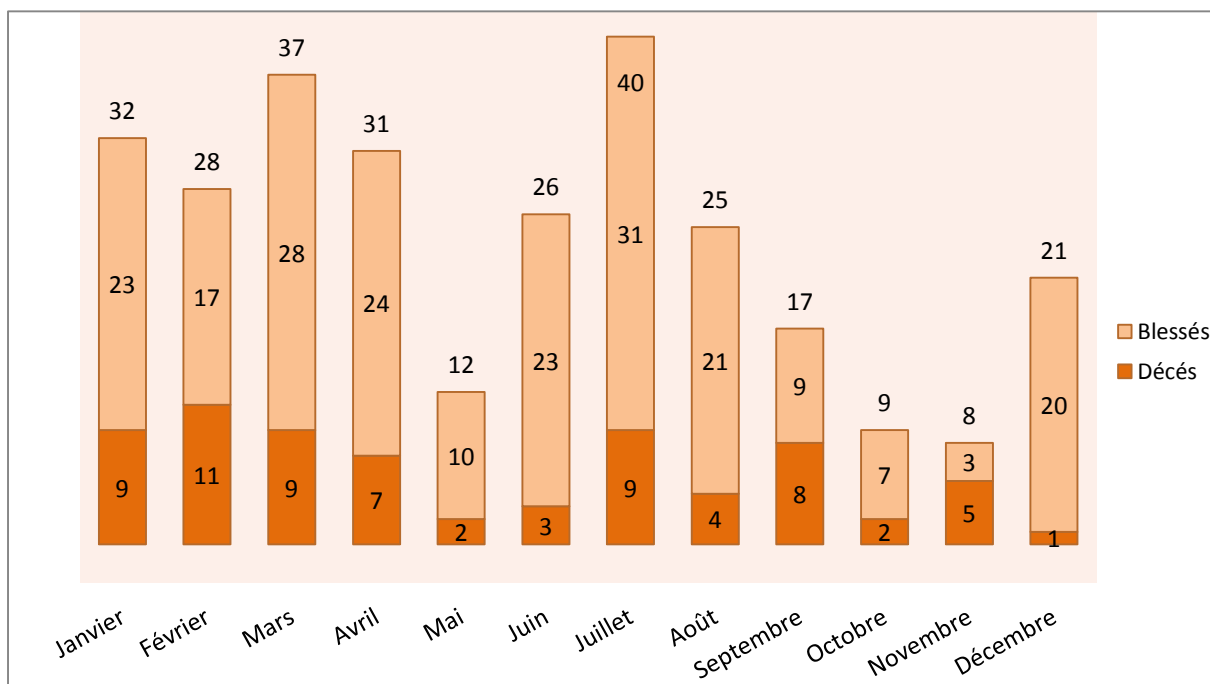
### Année



Graphique 3 : Répartition des accidents par année (n=286)

En moyenne il y avait 26 accidents et 6,4 décès par an. Il fallait prendre en compte un « effet saison » qui dépendait des conditions météorologiques et d'enneigement à l'origine de variations annuelles.

### Mois

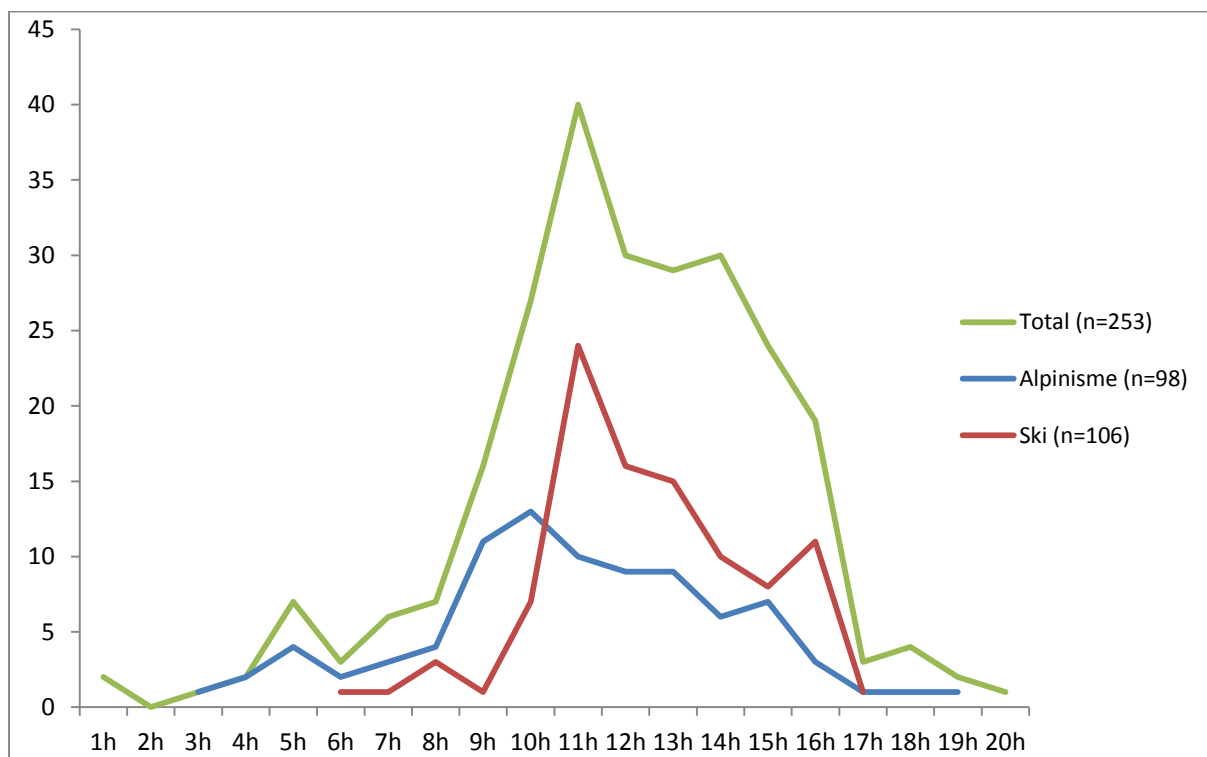


Graphique 4 : Répartition des accidents par mois (n=286)

Deux pics d'accidents se remarquaient sur l'année : 32% des accidents en été (juin-juillet-août) dont 14% en juillet qui était le mois le plus accidentogène (en moyenne 3,6 accidents et 0,8 décès chaque année).

La saison hivernale représentait 45% des accidents avec une moyenne de 32 accidents et 9 décès par mois (de janvier à avril) entre 2003 et 2013.

## Horaire



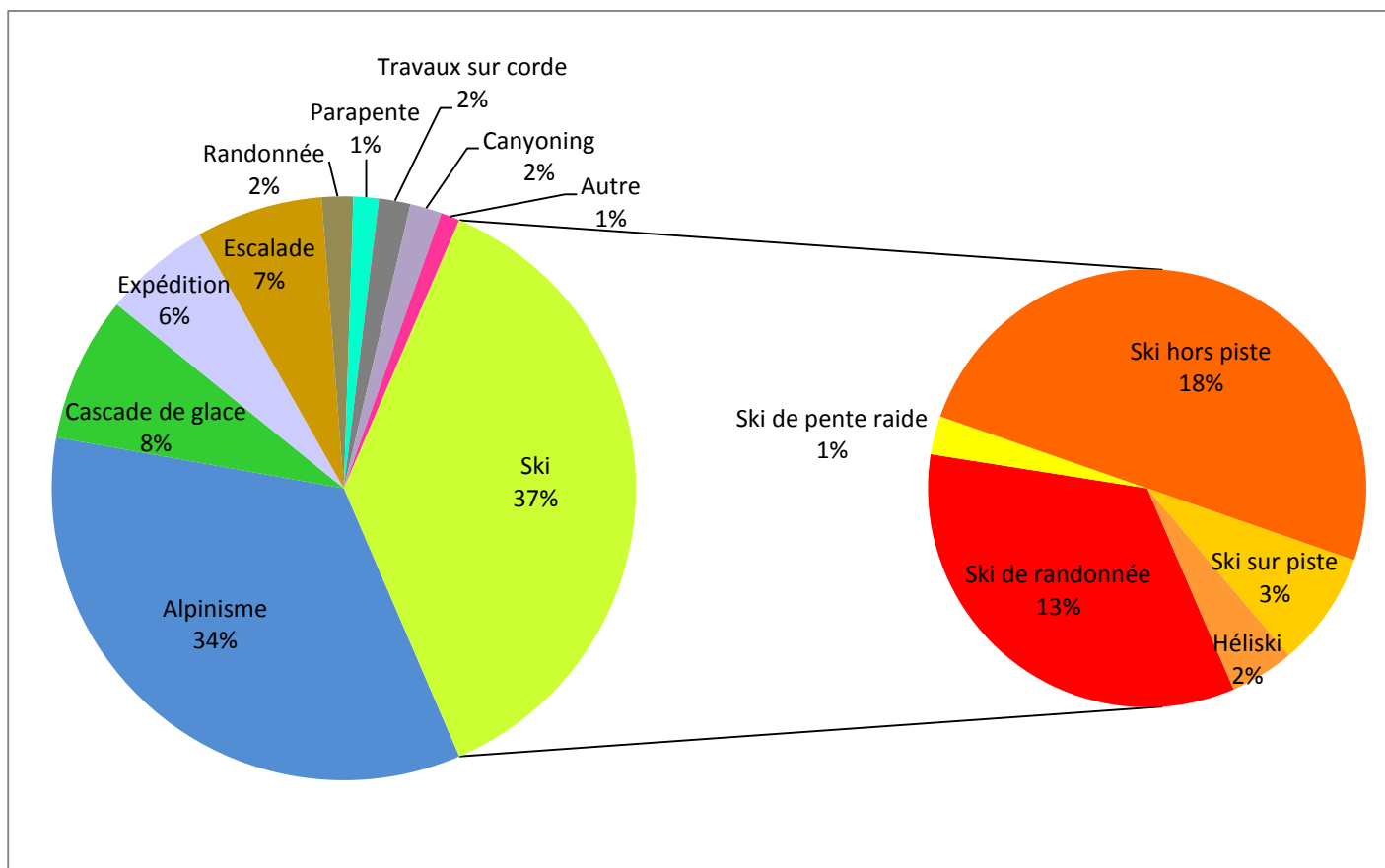
Graphique 5 : Horaire et fréquence de survenue des accidents

La courbe « *Total* » correspond à l'horaire moyen pour l'ensemble des activités.

Le pic des accidents se situait entre 11 et 12h (28%), et une heure plus tôt pour l'alpinisme.



- **Type d'activité**



Graphique 6 : Activités et accidents (n=286)

La fréquence des accidents par activité était proportionnelle à leur volume de travail par activité (10). 34% des accidents avaient lieu en alpinisme pour une activité représentant 36% de leur volume total.

### Répartition des activités durant l'année

L'alpinisme se pratiquait toute l'année avec un maximum d'activités en été. La cascade de glace essentiellement en janvier, le ski hors piste de janvier à mars, suivi du ski de randonnée en mars et avril, puis venait l'escalade d'avril à octobre. L'automne était la saison des expéditions (*annexe 3.6*).

### Activités en fonction de l'âge

Les accidents des guides < 45 ans avaient lieu plus fréquemment dans les activités suivantes : ski sur piste (78%), alpinisme hivernal (75%), expédition (71%), cascade de glace (61%) et ski hors piste (60%). A l'inverse l'escalade (60%) et le ski de randonnée (59%) étaient plus fréquents chez les ≥ 45 ans.

- **Statut**

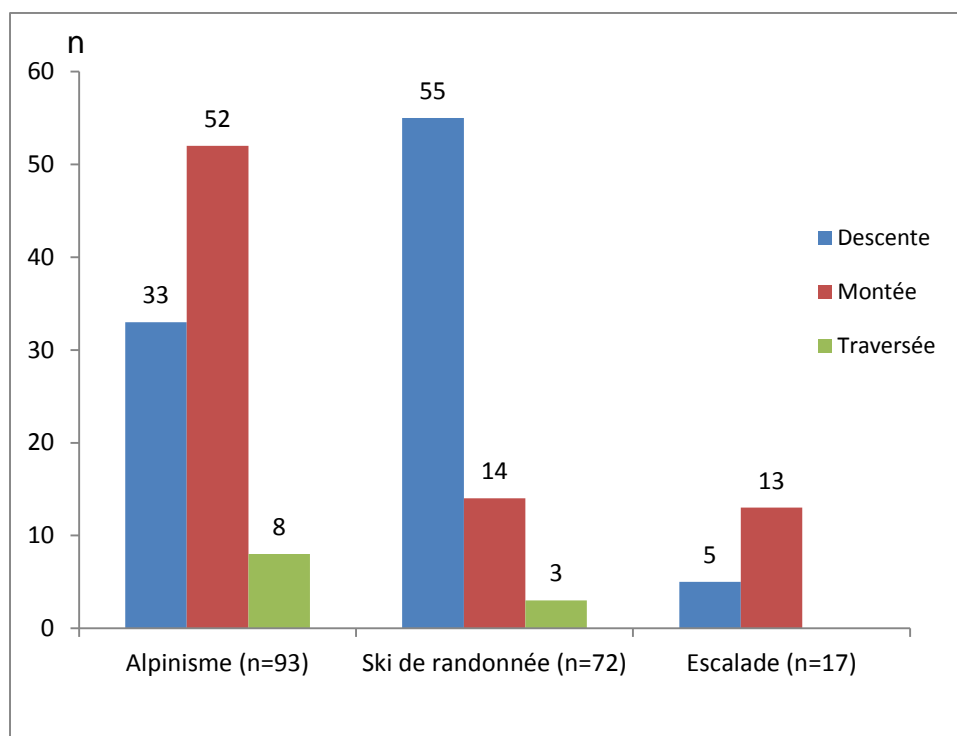
Les accidents survenaient majoritairement lors de l'exercice libéral (65%), puis 31% en amateur et 4% en temps que salarié. Une inversion de cette tendance était retrouvée d'octobre à janvier, où les accidents avaient plus fréquemment lieu en amateur (51% vs 42%). En parallèle, l'activité salariale était augmentée durant ces mois (7,25%). En effet il s'agissait de leur période creuse d'activité (*annexe 3.7*).

- **Circonstances de survenue**

### **Progression**

Les guides étaient encordés dans 83% des cas en alpinisme.

Pour cette activité il existait une différence significative entre le type de progression et le statut. Ainsi les guides en libéral étaient encordés dans 88% des cas (vs 68% en amateur ;  $p=0,03$ ).



Graphique 7 : Progression lors de l'accident

Les accidents d'alpinisme survenaient en majorité à la montée (56%) de même pour l'escalade (72%), alors que c'était en descente pour le ski de randonnée (76%).

Toute activité confondue où la variable « progression » entrait en compte (n=186), 55% des accidents arrivaient en montée, 39% en descente et 6% en traversée.

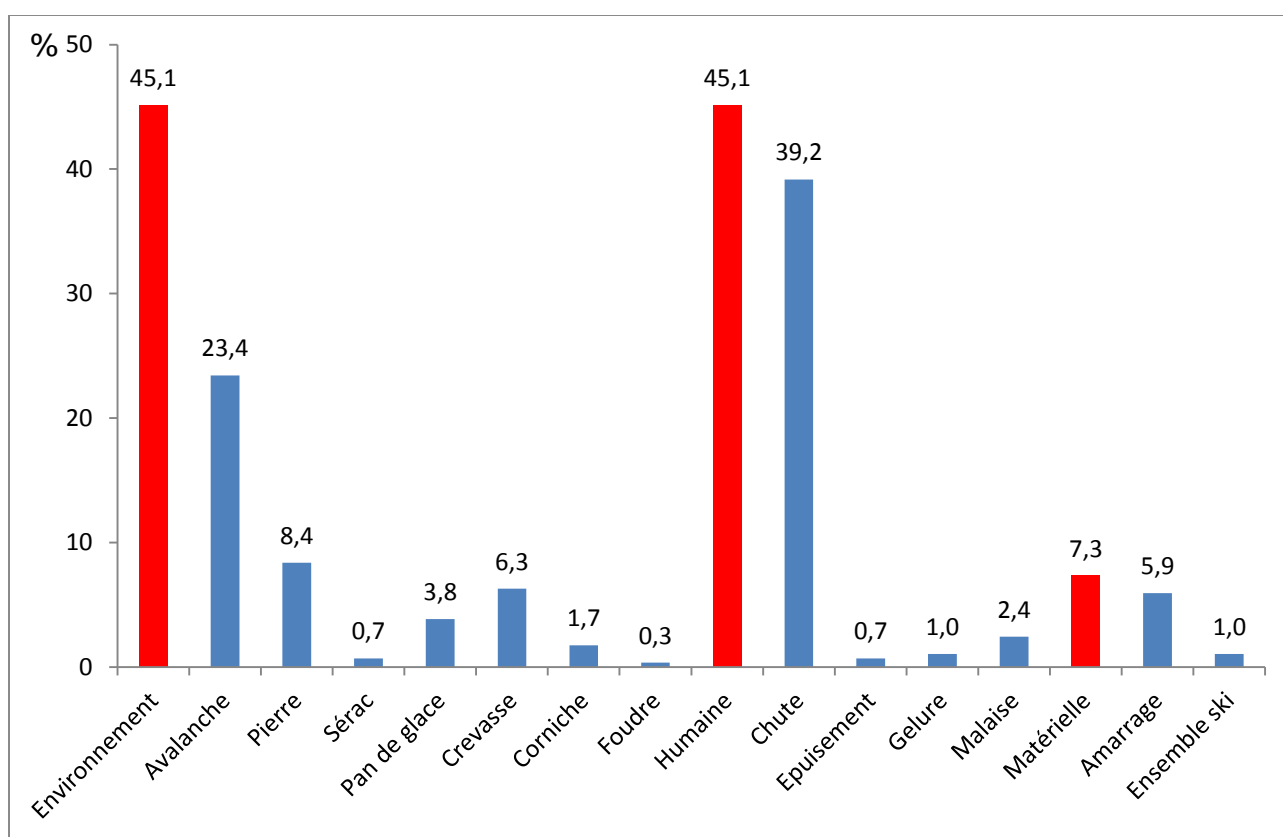
## Secours engagés

73% avaient eu recours à un secours hélicoptéré, 12% un secours terrestre et 15% aucun secours (n=289).

## Météo

La météo était bonne dans 82% des cas, 13% mauvaise (froid intense et/ou vent violent) et 5% nocturne (n=263).

## Défaillances



Graphique 8 : Type de défaillance (n=286)

L'analyse des accidents montrait que l'individu et l'environnement étaient en cause dans les mêmes proportions. La première cause était la chute suivie des avalanches.



### **Défaillance en fonction de l'activité** (*annexe 3.8*)

En alpinisme, l'environnement était responsable de 48% des accidents, suivi de la défaillance humaine dans 42% des cas. Les trois principales causes étaient la chute (33%), la chute de pierre (21%) et les avalanches (12%).

En ski de randonnée la principale cause était l'avalanche (62%).

En ski hors piste la principale défaillance était la chute (52%) suivie des avalanches (33%).

En cascade de glace les causes environnementales prédominaient avec la chute de pan de glace responsable de 44% des accidents.

En escalade la défaillance principale était la chute (60%), suivie de 20% de défaillance matérielle (rupture d'amarrage).

En expédition l'environnement était en cause dans 53% des cas, avec 35% d'avalanche. La défaillance humaine représentait 24% des accidents, sans aucune chute mais avec 12% de malaise (Mal Aigu des Montagnes : MAM), 6% d'épuisement et de gelure.

- **Focus avalanche** (*annexe 3.9*)

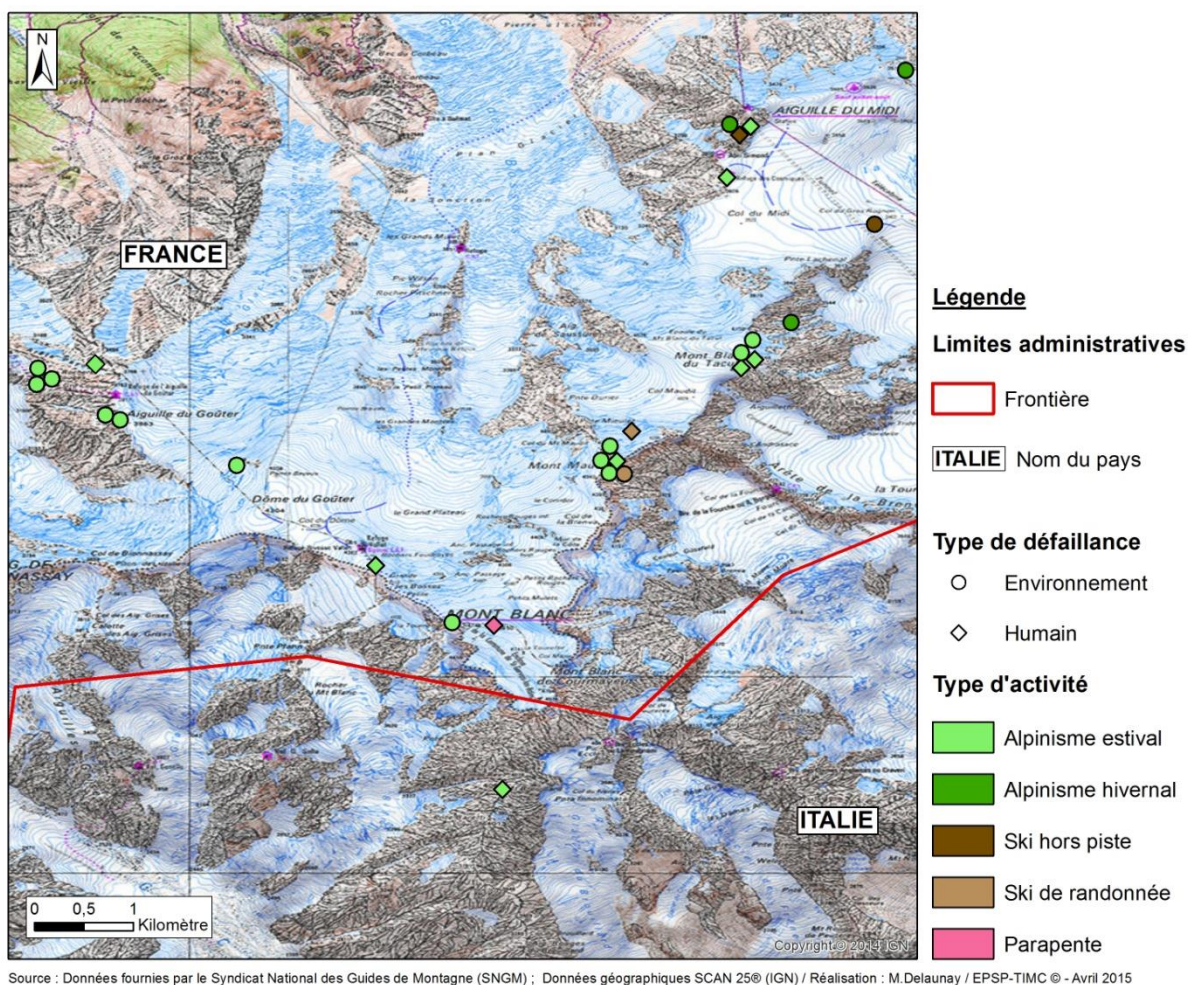
Les avalanches étaient responsables de 67 accidents (soit ¼ des accidents) dont 27 décès (40% des avalanchés). La mortalité par avalanche représentait 39% des décès.

Aucun lien n'était retrouvé entre les avalanches et la gravité des accidents, mais les effectifs étaient faibles. Cependant dans la classe des accidents les plus graves (NISS > 15), étaient retrouvés 1/3 d'avalanchés, ce qui représentait 17,5 % des avalanchés non décédés (vs 9,3% en moyenne).

Comme montré ci-dessus, l'avalanche était en cause principalement en ski de randonnée, en expédition et en ski hors-piste.

- **Focus massif du Mont-Blanc** (annexe 3.10)

Le massif du Mont-Blanc comptabilisait 90 accidents (31,5% des accidents), dont 80 en France.



Carte 1 : Accidents des guides de haute montagne français de 2003 à 2013

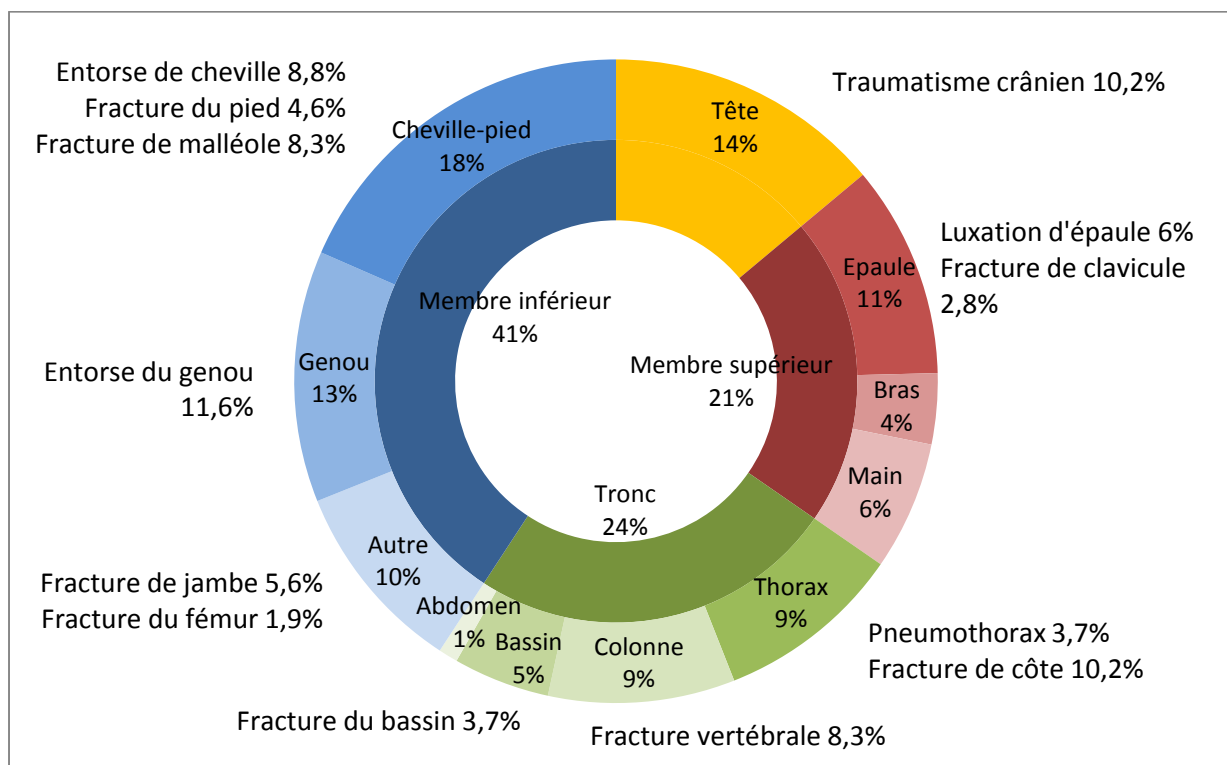
Zoom sur le sommet du Mont-Blanc

Les voies d'accès au sommet du Mont-Blanc étaient pratiquées lors de l'alpinisme estival où les guides rencontrent des défaillances environnementales. Les chutes de pierre étaient ainsi présentes majoritairement sur la voie normale au niveau du couloir du Goûter alors que dans la voie des trois Monts, l'avalanche et la chute prédominaient sur les points de difficultés.

L'analyse des défaillances pour l'ensemble du massif montrait que le facteur environnemental était en cause dans les mêmes proportions que la moyenne des autres accidents de l'étude (43% vs 45%), mais dans différentes composantes. Les avalanches étaient moins fréquentes (14% des accidents vs 23%) alors que les chutes de pierre (12% vs 8%) et les crevasses étaient plus fréquentes (11% vs 6%). Les facteurs humains et matériels différaient peu.

### 3.1.3 Diagnostics

- **Siège des lésions**



Graphique 9 : Siège des lésions (n=216)

Les 8 principaux diagnostics étaient (par ordre de fréquence) : entorse de genou, traumatisme crânien (TC), fracture costale, entorse de cheville, fracture malléolaire, fracture vertébrale, luxation d'épaule, fracture de jambe (tibia-péroné hors malléole).

- **Type de lésion** (*annexe 3.11*)

La lésion la plus fréquente était la fracture (33%), touchant le membre inférieur (MI) dans 19% des cas, les côtes (10%) et les vertèbres (8%). Les contusions représentaient 24% des lésions et les entorses 18%, dont l'entorse de genou (12%) et l'entorse de cheville (9%).

A noter que la cotation minimisait le nombre de lésion, ainsi les polytraumatisés comptaient une seule fracture et une seule contusion. Ceci entraînait un manque de précision pour de nombreux diagnostics et limitait l'analyse.

- **Diagnostiques par activité** (*annexe 3.12*)

Les pourcentages suivants étaient exprimés au sein d'une activité. Aucun des liens n'était statistiquement significatif car les effectifs étaient faibles.

La cascade de glace était à risque de fracture (81%), de TC (31%) et de fracture de jambe (12,5%).

L'alpinisme était à risque d'entorse de cheville (12%).

L'escalade était à risque de fracture (82%) dont les fractures vertébrales (17,6%) et malléolaires (23,5%).

Le ski hors piste était à risque d'entorse du genou (27%), correspondant à la moitié des entorses du genou et de fracture de jambe (12,5%).

### 3.1.4 Gravité

- **Scores de gravité** (*annexe 3.13*)

#### Gravité initiale

En déclarant leur accident les guides estimaient la gravité initiale de leurs lésions : 20% bénigne, 64% grave, 16% très grave (n=209).

#### M-AIS

La moyenne du score M-AIS était de 1,95 (84% avaient un M-AIS<3).

#### NISS

La moyenne du score NISS était 6,41.

Les effectifs étaient très déséquilibrés selon les classes : 78% avaient un NISS < 9, 13% entre 9 et 15, 9% > 15 (n=20), ce qui entraînait un manque de puissance statistique pour les analyses.

- **Corrélation entre le score NISS et la gravité initiale**

Il existait une association significative entre le score NISS et le score de gravité initiale ( $p < 10^{-3}$ ).

La corrélation était particulièrement exacte pour les lésions bénignes : parmi les personnes ayant estimé leur lésion bénigne, 98% avaient un NISS < 9. Par contre il

existait une surestimation de la gravité de nombreuses lésions : parmi ceux ayant estimé leur lésion grave, 81% avaient un NISS < 9 et parmi les très graves, 38% avaient un NISS < 9.

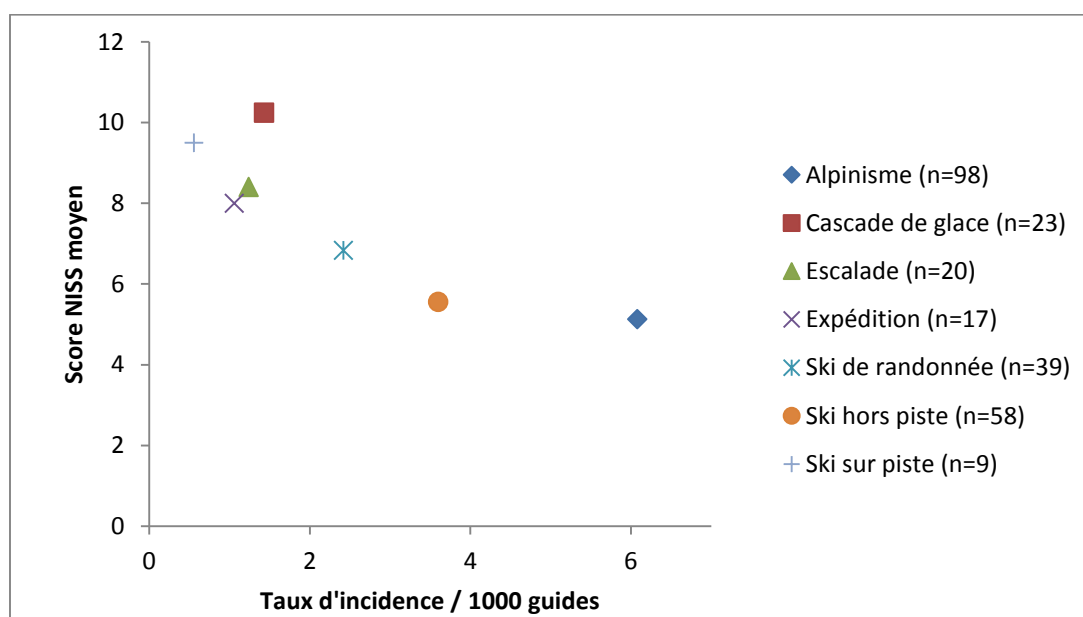
Par exemple une rupture de LCA ne mettait pas en jeu le pronostic vital, mais elle pouvait altérer le pronostic fonctionnel et donc l'exercice futur de son métier. Ainsi le guide estimait sa lésion plus grave qu'elle ne l'était sur le plan médical.

- **Facteurs prédictifs de gravité (M-AIS et NISS) (annexe 3.13)**

### Age et gravité

La classe d'âge < 45 ans avait des lésions significativement plus graves selon le M-AIS ( $p=0,048$ ). La même tendance était retrouvée de façon non significative pour le NISS.

### Activité et gravité (annexe 3.11)



Graphique 10 : taux d'incidence en fonction de la gravité et de l'activité

Aucun lien significatif n'était retrouvé entre les activités.

La cascade de glace (NISS moyen 10,3) et l'escalade (NISS moyen 8,4) étaient associées à des lésions plus graves que la moyenne du NISS (6,4). Des accidents graves en proportion supérieure à la moyenne étaient observés en cascade de glace avec 19% de NISS > 15, en escalade (18%) et en ski de randonnée (13% vs 9%).



A l'inverse, les accidents d'alpinismes étaient de gravité moindre (NISS moyen 5,1). 85% avaient un NISS < 9 (vs 78%).

### **Lésions et gravité** (*annexe 3.13*)

Le score M-AIS était significativement associé à plus de TC, de fracture vertébrale, de jambe et de côte, et significativement associé à moins d'entorse du genou ( $p < 0,01$ ). Les mêmes liens (non significatifs) étaient retrouvés pour le NISS : 54% des fractures de côte, 44% des fractures vertébrales et 41% des TC ont un NISS > 15. Il s'agissait souvent de polytraumatisés.

Le score NISS était significativement associé aux fractures, aux contusions, à la localisation à la tête et au tronc ( $p < 10^{-3}$ ). Ces lésions étaient en effet plus graves et pouvaient engager le pronostic vital.

### **3.1.5 Analyse des décédés**

- **Caractéristiques des décédés**

#### **Age** (*graphique 1*)

La médiane était de 40,5 ans. La moitié se situait entre 34 et 49 ans. Il n'y avait pas de différence significative entre l'âge des guides vivants et décédés (43 vs 40,5 ans ;  $p = 0,34$ ).

#### **Année post-diplôme** (*graphique 2*)

Les aspirants-guides représentaient 17,1% des décès ( $n = 12$ ). Leur taux de mortalité était le plus élevé, 1/3 de leurs accidents étaient mortels. Il n'y avait pas de différence significative entre les guides vivants et décédés (12 vs 9 ans ;  $p = 0,32$ ).

#### **Répartition des décès selon le mois et l'année** (*graphiques 3 et 4*)

De 2003 à 2013, 70 décès traumatiques étaient recensés (6,4 décès/an). L'étendue allait de 3 décès en 2007 à 11 en 2009.

Les mois d'hiver (janvier à avril) et le mois de juillet comptaient 0,8 décès en moyenne.

- **Facteurs prédictifs de décès** (*annexe 3.14*)

### **Age et décès**

Parmi les guides décédés, il n'y avait pas de différence significative entre l'âge et le décès ( $p=0,46$ ). Cependant il existait une décroissance de mortalité avec l'âge, sauf un pic chez les 55-64 ans (30% de mortalité). Deux populations à risque étaient identifiées : les aspirants-guides et vers 30 ans d'activité.

### **Défaillances et décès**

Le facteur environnemental était sur-représenté (62% vs 41,3% des accidents non mortels) alors que le facteur humain était sous-représenté (31,8% vs 50,7% ;  $p=0,012$ ).

### **Activité et décès**

24,5% des accidents étaient mortels ( $n=70$ ). Il existait une surmortalité en expédition (76,5% de décédés en expédition), en alpinisme hivernal (45%) et en cascade de glace (30%).

### **Statut des décédés**

Il existait une différence significative concernant le statut ( $p<10^{-3}$ ). Les accidents mortels avaient lieu en amateur dans 48,6% des cas ( $n=34$ ) vs 25,9% pour les accidents non mortels ( $n=56$ ).

## **3.2 Conséquences des accidents**

### **3.2.1 Prise en charge initiale**

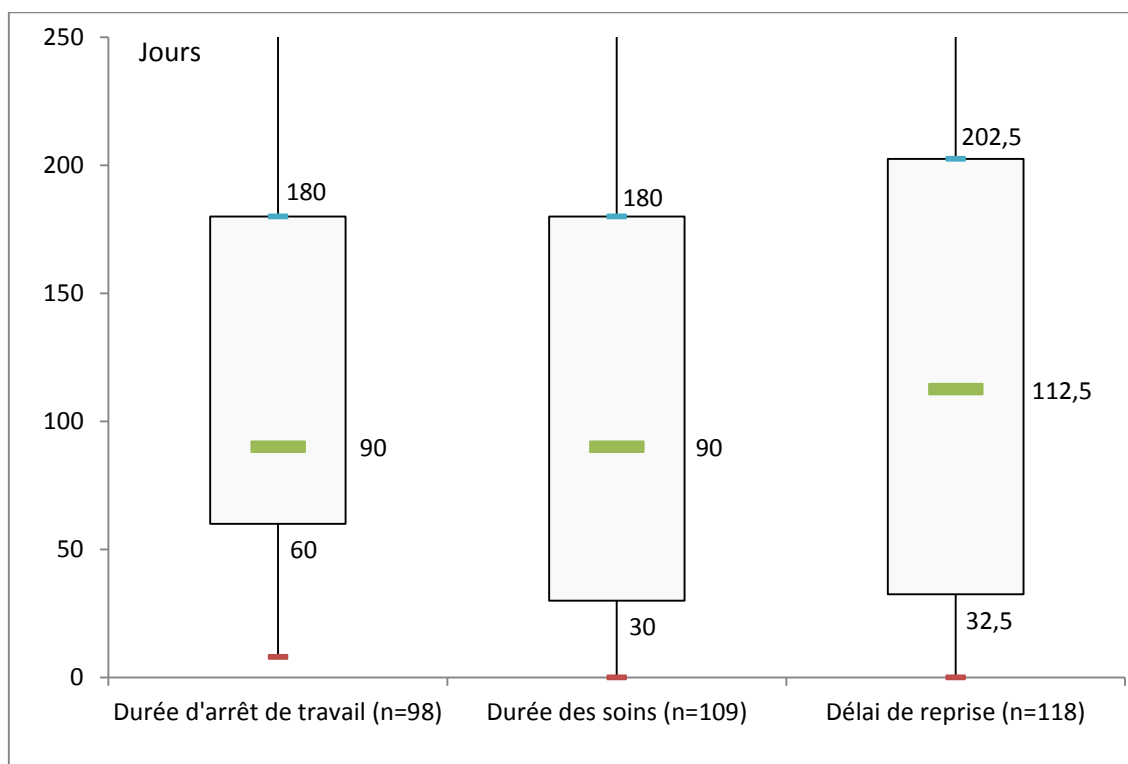
Le lieu de prise en charge ( $n=126$ ) était l'hôpital (82%), le médecin traitant (12%), un paramédical dans 1% des cas. Aucune prise en charge n'était réalisée dans 5% des cas.

La médiane de la durée d'hospitalisation était de 2 jours, la moitié des guides étaient hospitalisés de 1 à 7 jours, 17% 1 semaine à 1 mois, 5% plus de 1 mois (*annexe 3.16*).

Le score NISS augmentait significativement avec la durée d'hospitalisation ( $p=0,002$ ). Les durées moyennes d'hospitalisation pour les 3 classes NISS étaient respectivement : 3, 37 et 145 jours.

La prise en charge initiale (n=121) était : 42% chirurgicale, 31% fonctionnelle ou orthopédique (suture, attelle, plâtre), 22% surveillance simple, 3% réanimatoire, 2% aucune prise en charge.

### 3.2.2 Suites de soin



**Graphique 11 : Distribution des durées d'arrêt de travail, durée des soins et délai de reprise des guides accidentés**

79% avaient un arrêt de travail (n=128). La durée des soins était superposable à la durée d'arrêt de travail.

Il existait un « gap » de 22 jours entre la durée des soins et le délai de reprise d'activité, correspondant à la durée de remise en forme du guide sans client.

50% des guides déclaraient des séquelles de leur accident (n=122) qui étaient majoritairement des douleurs et raideurs (*annexe 3.17*).

Un taux d'IPP était fixé pour 13 guides, avec une médiane à 8%, allant de 1 à 80%.



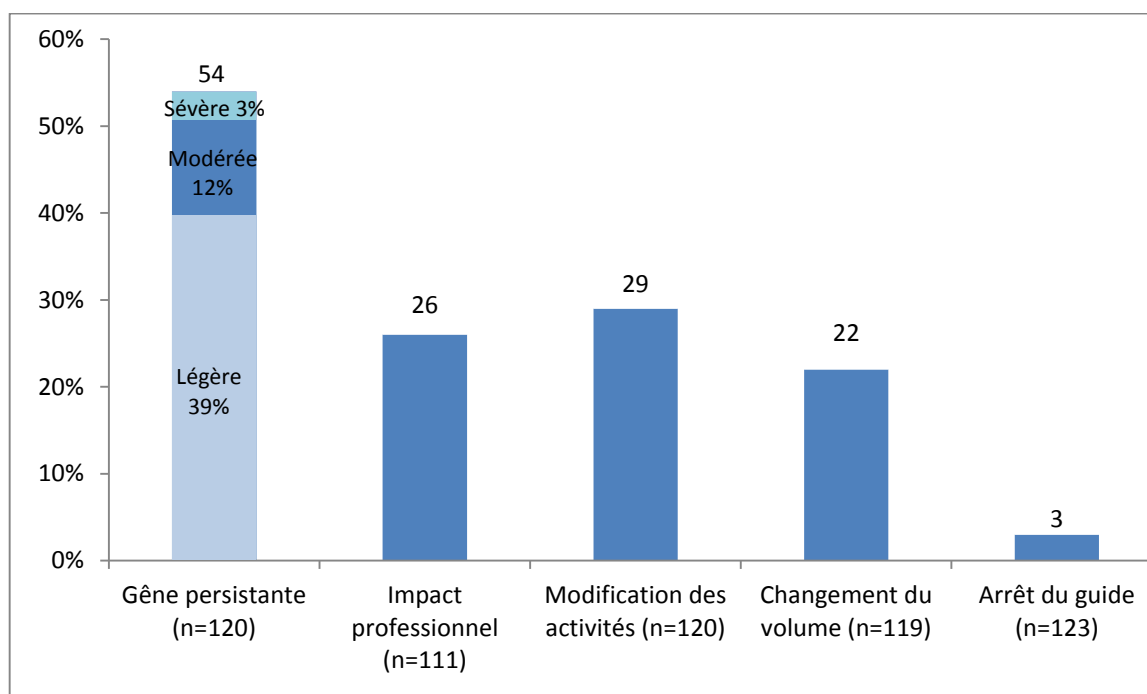
### Caractéristiques du délai de reprise (annexe 3.18)

Le délai de reprise était corrélé à la gravité du score M-AIS ( $p < 10^{-3}$ ) et NISS (ns).

Il était significativement associé aux fractures ( $p < 10^{-3}$ ) et aux lésions du MI ( $p = 0,02$ ).

Aucun lien significatif n'était retrouvé avec les diagnostics principaux. Le délai de reprise était supérieur à 6 mois pour 42% des entorses de genou, 40% des fractures de jambe et 39% des TC. Le délai était supérieur à 3 mois pour 82% des fractures vertébrales et 63% des luxations d'épaule.

### 3.2.3 Conséquences physiques



Graphique 12 : Répartition des différentes conséquences physiques

Seuls 2,5% des guides ne déclaraient aucune conséquence physique.

La modification de l'activité du guide pour des raisons physiques consistait en une diminution de l'activité pratiquée lors de l'accident (12%), un arrêt de cette activité (10%), une diversification (4%), une préparation plus importante (2%).

Quatre accidents induisaient un arrêt définitif du métier de guide, parmi lesquels 2 étaient suivis d'une reconversion et un d'aucune reprise de travail. 6 reconversions partielles étaient décrites.

- **Caractéristiques des conséquences physiques** (*annexe 3.18*)

### **Age**

Aucune association significative ni tendance n'était retrouvée avec l'âge (en 2 ou 5 classes).

### **Gravité**

Les scores M-AIS et NISS étaient significativement liés à toutes les modalités des conséquences physiques (séquelle, gêne, impact professionnel, volume de journées travaillées, modification d'activité).

### **Localisation**

L'atteinte du tronc était significativement associée à une modification des activités (51% ;  $p=0,001$ ) et du volume de reprise (38% ;  $p=0,012$ ).

Le MS atteint provoquait une gêne dans 68% des cas ( $p=0,062$ ).

58% des lésions du MI entraînaient des séquelles et 28% une diminution du volume de journées travaillées ( $p=0,07$ ).

### **Type de lésion**

Les fractures étaient corrélées aux séquelles (61% ;  $p=0,02$ ), à la gêne (66%,  $p=0,01$ ), à la modification des activités (37% ;  $p=0,048$ ), au volume de journées travaillées (29% ;  $p=0,07$ ).

Les entorses étaient corrélées aux séquelles (70% ;  $p=0,008$ ), à la gêne (72% ;  $p=0,02$ ), à l'impact professionnel (40% ;  $p=0,04$ ), au volume de journées travaillées (41% ;  $p=0,003$ ), à la modification des activités (41% ;  $p=0,1$ ).

### **Diagnostic principaux**

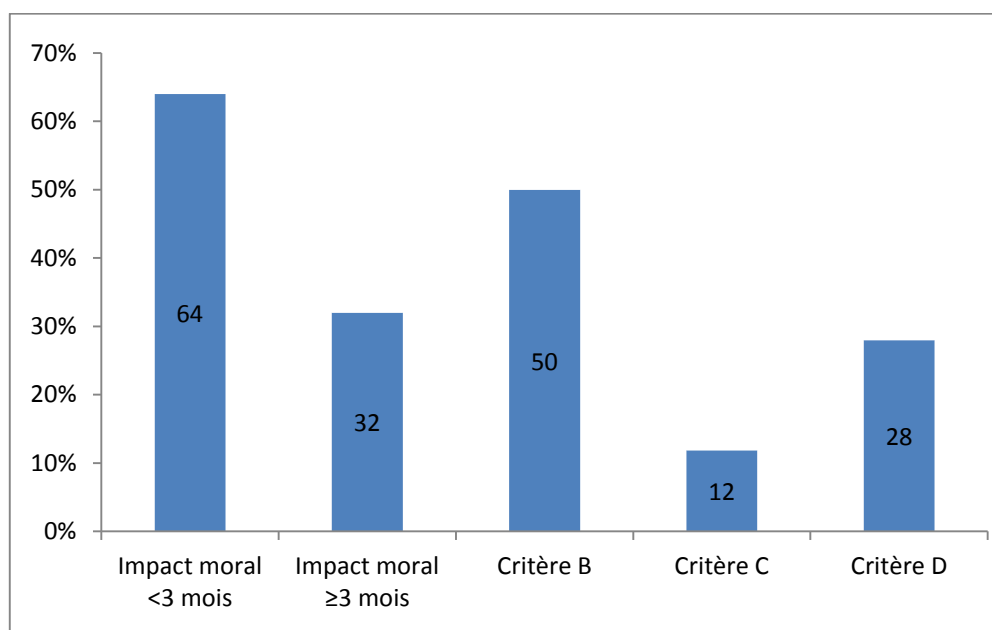
Les entorses de genou étaient lourdes de conséquences :  $\frac{3}{4}$  entraînaient une gêne ( $p=0,063$ ),  $\frac{2}{3}$  des séquelles ( $p=0,08$ ),  $\frac{1}{4}$  diminuaient leur volume d'activité ( $p=0,6$ ),  $\frac{1}{3}$  avaient un impact sur l'activité professionnelle ( $p=0,45$ ).

Les fractures tibia-péroné entraînaient une modification d'activité dans 75% des cas ( $p=0,07$ ) et une modification du volume de journées travaillées dans 50% des cas ( $p=0,2$ ).

Les fractures de côtes étaient significativement associées à toutes les modalités, cependant il s'agissait de polytraumatisés pour 15 d'entre eux ( $n=22$ ), avec seulement 2 fractures de côte isolée.

### 3.2.4 Conséquences psychologiques

- **Syndrome de stress post-traumatique (SSPT)** (*annexe 3.19*)



Graphique 13 : Fréquence des critères du SSPT (n=118)

22% des guides présentaient des critères du SSPT dont 8% des guides un SSPT complet (n=9) et 14% un SSPT partiel (n=17).

#### **Facteurs associés au SSPT**

Aucune association n'était significative. Cependant on retrouvait les tendances suivantes.

Les moins de 45 ans étaient plus exposés à la survenue d'un SSPT. Les guides < 45 ans présentaient un SSPT complet dans 11,7% des cas (vs 3,4% pour les ≥ 45 ans) et un SSPT partiel dans 18,3% des cas (vs 10,3%) (p=0,09).

Plus l'accident était grave, plus la fréquence du SSPT augmentait. Ainsi le score M-AIS ≥ 3 était associé à respectivement 17,4% de SSPT complet et de partiel (vs 5,3% et 12,8% pour le M-AIS < 3) (ns).

Les traumatismes à la tête et au tronc induisaient plus de SSPT. Ainsi les blessés à la tête présentaient 13,6% de SSPT (moyenne 7,6%) et 22,7% de SSPT partiel (moyenne 14,4%). De même les blessés au tronc avaient 9,7% de SSPT partiel et 25,8% de SSPT complet. Ces lésions correspondaient à des polytraumatisés ou blessés graves, eux-mêmes plus fréquemment associés au SSPT.

Le SSPT complet était lié dans 100% des cas à une défaillance environnementale. 1/3 des avalanchés présentaient un SSPT partiel (20,8%) ou complet (12,5%). L'avalanche majorait le risque de SSPT de 50% (14,4% de SSPT partiel et 7,6% de complet).

### **Facteurs associés à l'impact psychologique**

L'âge < 45 ans était à risque d'impact prolongé sur le moral. Ainsi les guides < 45 ans avaient un impact  $\geq 3$  mois dans 40% des cas, vs 24,1% des guides  $\geq 45$  ans ( $p=0,065$ ).

L'impact était significativement associé à la gravité de l'accident. Ainsi le score M-AIS  $\geq 3$  était associé à 87,5% d'impact < 3 mois (vs 58,1% pour les M-AIS < 3 ;  $p=0,007$ ) et 62,5% d'impact  $\geq 3$  mois (vs 24,7% ;  $p=0,001$ ). La même corrélation était retrouvée pour le NISS : 100% des NISS >15 avaient un impact < 3 mois (vs 64% ;  $p=0,01$ ) et 69%  $\geq 3$  mois (vs 32% ;  $p=0,002$ ).

La localisation au tronc était associée significativement à l'impact  $\geq 3$  mois (53% ;  $p=0,003$ ). Les fractures étaient significativement associées à l'impact  $\geq 3$  mois (43% ;  $p=0,008$ ). Les fractures malléolaires et costales étaient associées à l'impact  $\geq 3$  mois avec respectivement 58% et 71% d'impact à 3 mois ( $p=0,046$  ;  $p=0,001$ ).

### **Facteurs associés au syndrome de répétition (critère B), aux conduites d'évitement (critère C) et à la psychosomatisme (critère D)**

L'âge était associé significativement aux critères B et D. Les guides < 45 ans présentent 63% de syndrome de répétition et 37% de psychosomatisme (vs 36% et 19% des guides > 45 ans ;  $p=0,003$  et 0,03).

La gravité était significativement associée aux critères C et D. Ainsi le score M-AIS  $\geq 3$  était associé à 26% de conduites d'évitement et 44% de psychosomatisme (vs 8,5% et 23% pour le score M-AIS < 3 ;  $p=0,02$  et 0,053).

Les conduites d'évitement étaient associées à la localisation à la tête ( $p=0,09$ ), les contusions ( $p=0,013$ ) et les fractures ( $p=0,03$ ) dont les fractures de côtes ( $p=0,09$ ).

La psychosomatisme était significativement plus fréquente lors de lésions à la tête et au tronc, et moins fréquente pour le MI ( $p < 10^{-3}$ ). Elle était aussi associée aux contusions et aux plaies, aux TC, aux fractures vertébrales et costales (ce qui correspond aux polytraumatisés) ( $p < 0,05$ ).

- **Modification d'activité pour raison psychologique**

20% des accidents étaient suivis d'une modification de l'activité pour des raisons psychologiques.

La modification était inversement proportionnelle à l'âge ( $p=0,04$ ) et proportionnelle à la gravité ( $p=0,005$ ).

Les lésions au tronc et les fractures costales induisaient significativement plus de modification d'activité ( $p=0,023$  et  $0,001$ ).

A noter que l'entorse du genou induisait de façon presque significative moins de modification d'activité (5,3% vs 20,5% ;  $p=0,06$ ). Ceci peut s'expliquer par le fait que les autres diagnostics principaux étaient de gravité supérieure.

- **Anxiété**

L'anxiété constituait un diagnostic différentiel du SSPT. Ses symptômes étaient présents en moyenne chez 10,2% des guides ( $n=12$ ).

L'anxiété était plus fréquente dans la classe < 45 ans ( $p=0,08$ ).

- **Autres conséquences psychologiques**

Les guides avaient consulté un professionnel de santé (médecin ou psychologue) pour des raisons psychologiques dans 8% des cas ( $n=10$ ), ils ont été traités par des somnifères, anxiolytiques et antidépresseurs, pour une durée maximale de trois ans.

Les citations suivantes correspondent à une trentaine de réponses et n'ont aucune valeur quantitative.

L'accident conduisait à une réflexion sur sa pratique : pour certains sur le plan personnel (« abandon du mythe de l'élite », « le jeu en vaut-il la chandelle ? », « fragilité du métier », « vulnérabilité », « prise de recul », « rupture avec la performance »), pour d'autres sur la relation avec le client (plus de communication), ou sur la place de la famille.

D'autres réflexions évoquaient la gestion du risque (diminution de l'engagement, prudence,) et la peur (peur de la mort ou de la récurrence, évitement des crevasses, hésitation à retourner en haute-altitude). Quelques unes conduisaient à la réduction de l'activité (diminution du rythme de travail, plus de repos) voire à son arrêt.

- **Récapitulatif des conséquences psychologiques**

22% des guides présentaient des critères du SSPT. 20% des accidents étaient suivis d'une modification d'activité pour raison psychologique. Toutes les conséquences psychologiques étaient plus fréquentes chez les guides < 45 ans et lorsque l'accident était grave. Les lésions au tronc, ainsi que les contusions et les fractures dont les fractures de côte, provoquaient plus de conséquences psychologiques.

### 3.2.5 Qualité de vie : WHOQOL-Bref

- **Réponses au questionnaire**

Le taux de réponse était de 59% (n=112).

93% des guides étaient satisfaits de leur qualité de vie (55% estiment leur qualité de vie bonne, 38% très bonne) et 83% étaient satisfaits de leur santé (62% satisfaits, 21% très satisfaits).

Les normes des scores suivants (physiques, psychologiques, sociaux et environnementaux) étaient sur 100. Les plus hauts scores étaient dans les domaines physiques (moyenne 78,9) et psychologiques (moyenne 75,3). Les guides étaient globalement très satisfaits de leur environnement de vie, avec un score moyen à 73,9. Par contre le score social était plus faible avec une moyenne à 70,9.

- **Comparaison aux normes françaises (annexe 3.20)**

Les normes françaises utilisées étaient celles des hommes de 18 à 75 ans (11).

Les guides étaient plus satisfaits de leur qualité de vie et de leur santé que la moyenne française (93% vs 74,2%,  $p < 10^{-8}$  ; 83% vs 80,8%,  $p = 0,65$ ).

Le score physique était identique à la moyenne française (78,9 vs 78,5 ;  $p = 0,79$ ).

Le score psychologique (75,3) était statistiquement supérieur aux normes françaises (69,1 ;  $p < 10^{-4}$ ).

Le score social (70,9) était statistiquement inférieur aux normes françaises (74,7 ;  $p = 0,01$ ).

Les guides étaient statistiquement plus satisfaits de leur environnement que la moyenne des français (73,9 vs 66 ;  $p < 10^{-6}$ ). Cela semblait cohérent puisqu'ils avaient choisi de vivre près des montagnes pour exercer.

- **Comparaison des scores en fonction de l'âge et de la gravité** (*annexe 3.21*)

Le score physique diminuait avec l'âge (moyenne 81,6 pour 21-34 ans et 65,8 pour les > 65 ans ;  $p=0,058$ ), le M-AIS (score 80,4 pour M-AIS < 3 vs 74,4 pour M-AIS  $\geq 3$ ,  $p=0,07$ ) et le NISS (80,7 pour NISS < 9, vs 79,9 pour NISS 9-15, 69,4 pour NISS > 15,  $p=0,03$ ).

Le score psychologique était associé de manière presque significative au NISS (75,8/79,8/69,4 ;  $p=0,08$ ).

On ne retrouvait aucun lien avec le score social et environnemental.

- **Score WHOQOL-Bref des 4 domaines en fonction des scores M-AIS et de la localisation des lésions** (*annexe 3.22*)

En fonction des régions atteintes, la qualité de vie était meilleure pour les scores M-AIS < 3 que pour ceux  $\geq 3$ , principalement pour les scores physique et psychologique. Les scores social et environnement étaient moins affectés par la gravité des lésions, quelque soit la localisation. Le score physique était très inférieur pour le tronc en fonction du M-AIS (- 15 points). Le score psychologique était très diminué lors de lésion de la tête et du MI (- 10 points).

- **Facteurs associés au score WHOQOL-Bref** (*annexe 3.23*)

La recherche de facteurs prédictifs de score de qualité de vie ou de santé n'était pas réalisable au vu de nos effectifs très déséquilibrés : seulement 3% des guides n'étaient pas satisfaits de leur qualité de vie et 6% n'étaient pas satisfaits de leur santé.

Aucun lien significatif n'était retrouvé entre les scores dans les 4 domaines et l'âge, le NISS, la gravité initiale, le délai de reprise d'activité, la présence de séquelles et les répercussions familiales.

Le score physique était corrélé à la gêne ( $p=0,004$ ), l'absence de reprise de travail au même volume de journées travaillées ( $p=0,016$ ).

Le score social était corrélé à l'arrêt de travail ( $p=0,09$ ), à l'absence de reprise de travail au même volume de journées travaillées ( $p=0,009$ ) et aux répercussions sociales ( $p=0,014$ ).

On ne retrouvait pas de lien entre le score psychologique et le SSPT (SSPT complet :  $p=0,13$  et SSPT partiel :  $p=0,5$ ). Le score psychologique était corrélé aux répercussions financières ( $p=0,08$ ).

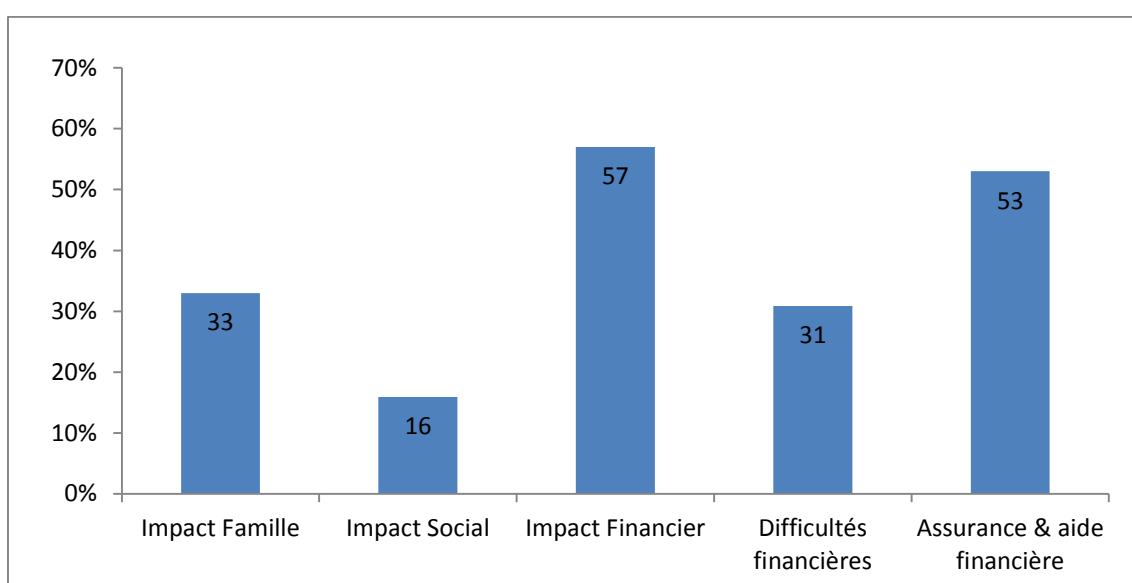
- **Récapitulatif du WHOQOL**

La qualité de vie de guide était supérieure à la norme française pour l'ensemble du WHOQOL, et ce même après leur accident.

Le score physique diminuait avec l'âge et la gravité de l'accident. L'absence de reprise de travail au même volume de journées travaillées avait un impact sur le score physique et social.

### 3.2.6 Conséquences sociales, familiales et financières

- **Répercussions des accidents**



Graphique 14 : Répercussions des accidents sur différentes composantes (n=122)

Un tiers des accidents avait des répercussions familiales, principalement négatives (n=27), comme l'anxiété des proches, avec la prise de conscience des risques du métier, les conflits familiaux conduisant parfois à une séparation et les problèmes financiers mettant en difficulté la famille. Les quelques répercussions positives (n=12) étaient le renforcement des liens et la plus grande disponibilité du guide pour sa famille.

16% des accidents avaient des répercussions sociales. Parmi les répercussions négatives (n=17), la principale était l'isolement du guide, qu'il soit lié à l'éloignement des confrères ou à un auto-isolement. Une difficulté de réinsertion professionnelle, une perte de la clientèle, des conflits avec les confrères (impression de jugement de leur part) étaient évoqués. Les répercussions positives étaient moins décrites (n=3), comprenant le renforcement des liens, ainsi que la meilleure disponibilité du guide pour son entourage.



Plus de la moitié des accidents avaient un impact financier et un tiers provoquait des difficultés financières. 53% étaient suivis d'une aide financière venant des assurances (62%) et de la fondation Salomon (21%) (*annexe 3.24*).

- **Facteurs associés aux conséquences sociales, familiales et financières**  
(*annexe 3.25*)

Les conséquences sociales et familiales pouvant être positives ou négatives, l'interprétation doit être prudente.

### **Age**

Il n'y avait pas de différence significative entre les classes d'âge. Cependant la classe d'âge 35-44 ans semblait la plus vulnérable. Toutes les répercussions étaient supérieures à la moyenne : 43% familiales (vs 33%), 26% sociales (vs 16%), 69% financières (vs 57%).

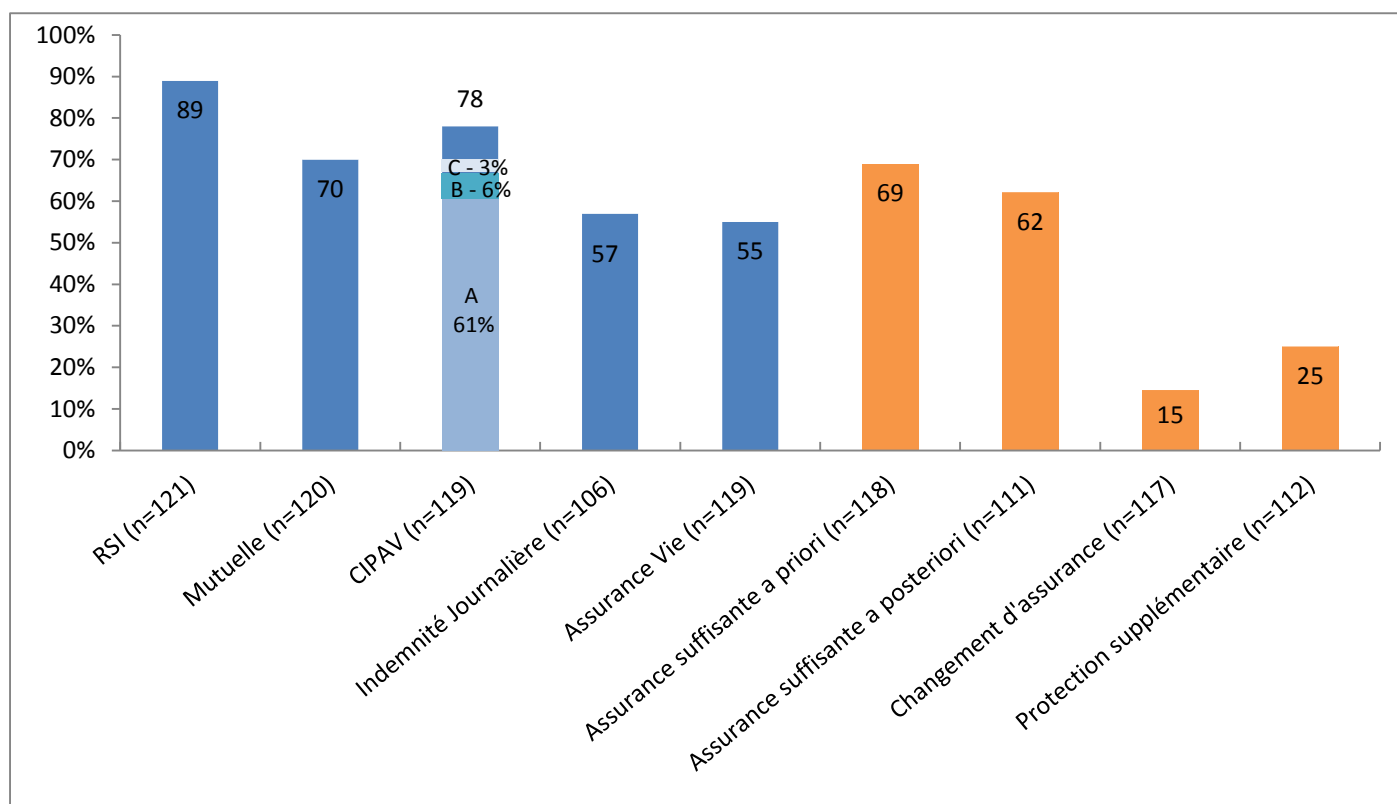
### **Gravité**

Les répercussions sociales, familiales et financières étaient significativement liées à la gravité de l'accident (gravité initiale, M-AIS et NISS) ( $p < 0,01$ ). Ainsi les répercussions financières touchaient 22% des accidents de gravité bénigne, 66% des graves, 69% des très graves ( $p < 10^{-3}$ ).

### **Lésions**

Les répercussions financières étaient liées significativement aux lésions du MI (65,2% ;  $p = 0,038$ ), aux entorses (73% ;  $p = 0,028$ ), aux fractures (69% ;  $p = 0,006$ ).

### 3.2.7 Assurances



Graphique 15 : Souscription aux différentes protections

La souscription aux protections obligatoires (RSI et CIPAV) était incomplète. L'affiliation à l'URSSAF n'était pas demandée.

1/3 ne déclarait pas de mutuelle et près de la moitié aucune prévoyance.

Parmi les guides qui souscrivaient à une protection supplémentaire, 7 souscrivaient une IJ, 6 une assurance vie et 14 ouvraient ou modifiaient leur contrat prévoyance.

3/4 des guides qui estimaient être bien assurés avant l'accident l'étaient encore a posteriori.

Les guides s'estimant mal assurés initialement, changeaient plus d'assurance que ceux s'estimant bien assurés (28% vs 9%). Ils prenaient une assurance complémentaire en plus dans 33% des cas vs 20%.

Même non satisfaits de leur assurance, la majorité des guides n'en changeait pas après l'accident. Ainsi dans la population des gens a priori mécontents de leur assurance avant l'accident, 64% ne changeaient rien. De même pour ceux a posteriori mécontents de leur assurance, 57% (n=24) ne changeaient rien.

## 4 DISCUSSION

Cette étude identifiait 286 accidents survenus sur une période de 11 ans (2003-2013) chez les guides de haute montagne affiliés au SNGM. Elle a permis de faire un descriptif des situations de survenue (géographie, activité pratiquée, éléments environnementaux, humains et matériels déclenchant), mais aussi des conséquences à long terme sur la santé physique, psychique et la qualité de vie des guides.

La principale étude réalisée précédemment sur le sujet et s'appuyant sur la même source (SNGM), datait de 1985, portait sur 128 accidents et n'évaluait pas leurs conséquences.

### 4.1 Limites de l'étude

Le registre des accidents du SNGM, constituait une base de données unique de déclaration des accidents des guides, ce qui en fait une source relativement fiable et complète. C'est une chose rare dans le domaine de l'accidentologie (18). Elle n'est pour autant **pas exhaustive**, certains guides n'adhérant pas au SNGM ou à la responsabilité civile professionnelle du SNGM, par exemple les guides ayant un statut de salarié au moment de l'accident (fonctionnaire, fédération, professeurs guides de l'ENSA, PGHM, professeurs de sport, etc.). Selon le SNGM, cela représente environ 80 à 100 personnes/an (6%). En d'autres termes, la couverture de la population des guides par notre étude est estimée supérieure à 90%.

De plus il existait un **biais de déclaration** : de nombreux guides ne déclarant pas leur accident, notamment les lésions bénignes ne mettant pas en jeu une indemnisation. L'incident n'était presque jamais déclaré. Le recoupement avec la fondation Salomon a montré que 8 accidents n'étaient pas inclus alors qu'il s'agissait d'accidents graves (polytraumatisés), sans doute par méconnaissance de l'intérêt d'une déclaration au SNGM. Il y avait d'une façon générale, une surestimation des accidents graves (comme le montre la proportion élevée de décès).

### 4.2 Caractéristiques des accidents

- **Indicateurs de santé**

Le taux annuel de mortalité des guides par fait accidentel lors de l'exercice de la profession (4,35/an/1000 guides) est nettement supérieur à la moyenne des travailleurs hommes français (0,06/an/1000 hommes salariés) et supérieur aux secteurs d'activités les plus à risque (agriculture 0,28 ; transport 0,14 ; construction 0,13) (19).

Le taux d'incidence des accidents des guides était 17,8/1000. Selon les données de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés (20), de 2002 à

2012 le taux d'incidence moyen d'accident du travail des salariés du régime général était en moyenne de 39/1000 (avec un maximum de 74 pour la construction). Cela démontrait une sous-déclaration des cas, confirmant le biais de déclaration.

- **Circonstances de survenue**

Il ne se dégageait pas de tendance temporelle concernant le nombre d'accidents ou de décès sur ces 11 années, ce qui confirme les résultats de l'étude PrévRisk (21) qui montrait une moyenne de décès stable et une légère augmentation des blessés, de 2002 à 2013 sur le massif du Mont-Blanc.

La majorité des accidents survenaient en montée, alors que la descente est réputée comme étant plus à risque. Les données actuelles de la littérature semblent contradictoires à ce sujet (6).

Contrairement à l'étude Caine (22) où 70% des accidents d'alpinismes survenaient entre 11 et 17h, avec un pic vers 14h, seulement 50% des guides étaient accidentés dans cette tranche, avec un pic à 10h soit pendant la montée. Cet horaire pourrait correspondre à la difficulté maximale de la course et non à la diminution de vigilance lors de la descente.

Le secours était hélicoptéré dans 73% des cas, ce qui était comparable aux données du Système National d'Observation de la Sécurité en Montagne (SNOSM) de 2012 (80%) (23).

La principale défaillance était la chute, en cause dans 39% des cas. Ce chiffre était inférieur à toutes les données de la littérature. D'après l'accidentologie du SNGM 1999-2002 des guides et des clients (8), la chute représentait 54% des cas. De même, d'après l'étude Petzl (6) compilant les données françaises, suisses et américaines, la chute était à l'origine de 65 à 70% des interventions.

Au niveau du massif du Mont-Blanc, les défaillances environnementales étaient supérieures à l'étude PrévRisk (43% vs 32%) (21).

En 30 ans, l'avalanche restait dans les mêmes proportions (69% en ski de randonnée) (7).

Les problèmes liés à l'assurance étaient rares chez les guides (11%), bien inférieurs à l'étude Petzl (6) (30 à 40%) pour les accidents d'alpinisme et d'escalade.

L'expérience et la technique des guides limiteraient les défaillances humaines et surtout matérielles.

- **Traumatologie par activité**

En alpinisme il existait peu de données dans la littérature. Nay (24) retrouvait essentiellement des contusions, cependant il existait un biais de sélection important puisqu'il s'agissait de traumatologie ordinaire (les blessés graves étant évacués vers un centre hospitalier de plus haut niveau).

Le ski hors-piste et le ski de randonnée étaient responsables de plus d'entorses de genou que le ski sur piste, comme l'étude de Vejux & Picard (25).

En escalade, selon Bowie (6), la grande majorité des blessures était mineure alors que 30% de nos blessés avaient un NISS >9. Les données étaient contradictoires entre Petzl (6) et Caine (22) sur les lésions en escalade : ce dernier observait dans 67% des cas une atteinte du MS alors que le MI était sur-représenté (notamment les fractures de cheville) pour le premier. Notre étude corroborait ce dernier résultat.

En cascade de glace, les lésions se situaient principalement à la tête (38%), comme Caine (22). Cependant le type de lésion différait, avec une majorité de fractures dans notre étude alors qu'il retrouvait principalement des plaies.

- **Scores et gravité**

Les scores NISS et M-AIS ont été sous-évalués pour de nombreuses lésions par manque de précision du diagnostic. Le choix d'un score NISS en 3 classes a limité la puissance statistique du fait du déséquilibre au sein des classes (surreprésentation des scores < 9), alors que le score M-AIS en 2 classes, bien que moins précis, apportait plus de résultats significatifs.

La classe 35-44 ans était la plus accidentée, suivie des moins de 35 ans. On pouvait se demander si après 45 ans la prise de risque n'était pas diminuée, si leur expérience du métier les protégeait ou si cela correspondait à une diminution de leur volume d'activité.

- **Mortalité comparée aux guides étrangers**

Le taux de mortalité de notre population était similaire aux guides de Nouvelle-Zélande (n=170, 5 décès) : 4,13 décès/an pour 1000 guides. Le taux des guides suisses était de 0,57 décès/an/1000 pour une population active identique sur la même période (1287 guides actifs en moyenne, 13 décès). De telles différences posent question. Selon P. Mathey, président de l'association suisse des guides de montagne, les activités et la formation technique des guides suisses et français sont similaires, la principale différence étant la clientèle plus fréquemment « privée » pour les guides suisses et « collective » pour les guides français. Il explique que l'approche et la conception de l'alpinisme diffèrent selon nos pays. Ainsi la formation

des aspirants-guides intègre une culture du risque différente, moins axée sur la performance, centrée sur le client.

- **Evolution de l'accidentologie des guides de haute montagne**

En se comparant à la thèse de Sadier (7) de 1985 (n=700 guides actifs, 35 décès), une diminution de 50% des décès sur ces 30 dernières années (10 vs 4,35/1000) et du taux d'incidence d'accident (36,6 vs 17,8/1000) étaient constatés.

Les lésions à la tête ont diminué de 20 à 14%, probablement grâce à la généralisation du port du casque. Le tronc était plus fréquemment touché (24% vs 11%), correspondant à un plus grand nombre de polytraumatisés. Le MI était atteint dans les mêmes proportions (40%) mais avec des lésions au genou plus fréquentes actuellement (13% vs 5%). En effet Diemer (26) a montré que l'évolution du matériel de ski a rendu les lésions plus proximales.

Les arrêts de travail étaient significativement plus longs pour notre population (45% > 3 mois vs 30% ; p=0,02).

Compte tenu de la durée des arrêts de travail et des nombreux polytraumatisés, les accidents déclarés actuellement étaient plus graves.

### 4.3 Conséquences des accidents

- **Suite de soin**

Etant donné la faible proportion de guides souscrivant à une couverture IJ, la durée d'arrêt de travail n'était pas une variable discriminative. Le délai de reprise semblait plus pertinent à analyser puisqu'il correspondait réellement au temps sans activité professionnelle.

Il n'était pas précisé que le taux d'IPP (à remplir dans le questionnaire) devait être fixé par un médecin. Ainsi il pouvait s'agir d'une simple estimation de la part des guides.

La prise en charge médicale s'adapte à leur profession. Comme l'explique le Dr Cadot médecin généraliste et guide de haute montagne exerçant à Chamonix, les guides consultent souvent avec retard et ne souhaitent pas d'arrêt de travail. Il existe une notion permanente de « sauver une saison » (27).

- **Conséquences psychologiques**

Une forte proportion de SSPT était décelée avec 8% de SSPT complet, soit le triple du taux retrouvé par Sommer (2,7%) sur l'ensemble des guides Suisses en 2003 (9). Cet écart était encore plus important pour le SSPT partiel (14% vs 1,5%).

Le SSPT complet était nettement supérieur aux accidentés de la route (1,9%) et le SSPT partiel similaire (12,3%) (28), alors que leur population était mixte et que ce syndrome est connu pour être plus fréquent chez les femmes (29).

Notre proportion de SSPT aussi élevée était probablement due au biais de déclaration. Néanmoins, par leur exposition à des situations difficiles, les guides étaient une population à risque de développer ce syndrome, pour lequel des mesures de prévention et de communication doivent être mise en place, d'autant que seulement 8% consultaient un professionnel de santé.

- **Assurances**

Les protections sociales déclarées étaient très incomplètes, même pour les souscriptions obligatoires (RSI et CIPAV). Se pose la question d'une carence ou d'un défaut de remplissage du questionnaire.

De plus 22% ne déclaraient pas cotiser à la CIPAV alors que le rapport qualité/prix est raisonnable puisqu'il couvre de nombreuses professions aux risques bien inférieurs à ceux des guides (architectes, ostéopathes etc.) pour le même prix. La majorité des guides cotisaient à la CIPAV en classe A (correspondant au régime de base à 76€/an), alors que les classes B et C (228€ et 380€) donnent accès à des prestations bien plus intéressantes (32).

- **Qualité de vie**

En comparant nos résultats du WHOQOL-Bref à ceux de la littérature, le score physique (78,9) était significativement inférieur aux sportifs français (83,2 ;  $p < 10^{-3}$ ) (30), mais ces derniers n'étaient pas accidentés. Par contre il était supérieur aux accidentés de la route (71,8 ;  $p < 10^{-6}$ ), alors que ces derniers avaient des lésions significativement plus graves ( $p = 0,02$ ) et que cette étude (31) montrait que la gravité des lésions était corrélée au score WHOQOL. Soit les guides récupéraient mieux de leur accident, soit ils avaient un meilleur niveau de santé physique initial.

Le domaine psychologique (75,3) était supérieur aux sportifs français (70,2 ;  $p < 10^{-3}$ ) et aux accidentés de la route (65,8 ;  $p < 10^{-6}$ ).

Les relations sociales (70,9) étaient statistiquement inférieures aux sportifs français (76,7 ;  $p < 10^{-3}$ ), mais non différentes des accidentés de la route (71,8 ;  $p = 0,54$ ). On pouvait se demander si l'accident causait l'isolement ou s'ils étaient « isolés » par la nature de leur métier, comme le dit Ducroz « La montagne est le lieu unique où notre compétence reconnue nous rend moins dépendants des comportements standardisés et des codes sociaux en vigueur » (2).



## 4.4 Psychologie du risque

- **Gestion des blessures**

En fonction du contexte de survenue de la blessure, le vécu ne sera pas le même. Les risques volontaires, ceux que l'individu a choisi d'assumer, n'auront pas les mêmes conséquences que les risques « subis ». Ceci explique qu'à blessure égale, un accident du travail se complique souvent davantage que les traumatismes de sportifs. De même, l'exposition au risque est perçue comme un acte de bravoure dans certains métiers (33).

- **Réflexion sur la gestion du risque**

Kouabenan (33) s'intéresse à la gestion du risque dans différents corps de métier, comme le bâtiment ou l'industrie chimique, où les professionnels s'exposent à des situations dangereuses dans lesquelles l'imbrication des comportements prend une part prépondérante.

Les réflexions suivantes se transposent aisément au métier de guide.

D'une part les risques peuvent être sur ou sous-évalués. Les événements rares et catastrophiques sont souvent perçus comme plus risqués que ceux fréquents et connus. Les risques volontaires tendent à être sous-évalués contrairement aux risques subis. Mais aussi, les risques contrôlables (techniques, industriels...) sont sous-évalués par rapport aux risques peu ou pas contrôlables (comme les risques naturels). Des mécanismes de compensation conduisent à tolérer le risque : l'identité professionnelle et la satisfaction qu'elle procure, l'image publique valorisante, l'héroïsme et le prestige du métier.

D'autre part l'individu perçoit le risque en fonction de ses caractéristiques personnelles (âge, sexe, expérience, etc.), de son aptitude à y faire face (compétences, perception de sa propre vulnérabilité), des normes sociales et culturelles (3). Ainsi il est établi que les jeunes ont tendance à surestimer leurs capacités, les femmes prennent moins de risque, les membres d'un même groupe élaborent une culture commune du risque, les corps de métiers connaissant régulièrement des catastrophes intègrent le désastre dans leur mode de vie et leur vision du monde.

L'évaluation des risques est entravée par des distorsions. Le biais de supériorité ou de sur-confiance : l'observateur considère qu'il est plus habile que la personne impliquée et que dans une même situation il aurait adopté une conduite plus efficace. L'optimisme irréaliste : l'individu s'estime moins exposé aux risques qu'autrui. L'illusion d'invulnérabilité : l'absence d'accident malgré une exposition au risque donne une impression d'« immunité ».



## 4.5 Perspectives

Le métier de guide comprend des risques, certains incompressibles, d'autres accessibles à la prévention. L'étude des accidents permet l'identification des facteurs de risque propres à l'individu (âge, ancienneté dans le métier, pluriactivité, culture du risque) et aux activités (terrain, progression, défaillances).

La prévention primaire consiste à limiter l'incidence du risque, elle comporte plusieurs volets. Tout d'abord il s'agit d'informer sur les facteurs de risques identifiés, en axant la prévention sur les personnes et les situations « à risque » (aspirant-guides, fin de carrière, susceptibilité du SSPT avant 45 ans, pluriactivité, cascade de glace, alpinisme en montée etc.).

Ensuite il est nécessaire de parler du risque : de sa place, de sa gestion et de la culture qui l'entoure. La réflexion sur la culture du risque est déjà engagée depuis plusieurs années et des actions mises en place, notamment en favorisant l'expérience des aspirants-guides auprès des clients. De plus, l'ouverture de la profession aux femmes, qui ont intégré la notion de risque à leur pratique, comme le suggèrent Martinoia (34) et Mennesson (35), pourrait permettre une nouvelle approche.

Parler de l'accident ne doit pas être un tabou. Il faut inciter le retour d'expérience, qui doit être fait dans un climat de confiance permettant de déculpabiliser l'analyse de l'accident, en gardant à l'esprit que de nombreux biais influencent le recueil et l'analyse des témoignages. On pourrait imaginer intégrer à la formation une analyse des accidents type « arbre des causes », démarche utilisée dans de nombreuses professions pour prévenir les risques professionnels. La déclaration et l'analyse des accidents et des incidents enrichiraient l'expérience de l'ensemble de la profession.

La prévention tertiaire consiste à diminuer les conséquences des accidents. Il faut poursuivre le soutien psychologique engagé en post-accident par le SNGM, insister sur la nécessité d'avoir une bonne couverture assurantielle et favoriser la réinsertion socio-professionnelle des guides reconvertis.

La déclaration d'accident actuelle est très complète. L'idéal serait de recontacter les guides blessés à quelques mois pour connaître le diagnostic précis, le délai de reprise et les potentielles séquelles. Cela permettrait de s'assurer que le guide n'est pas en difficulté, qu'il a pu reprendre son activité, de dépister le SSPT et de l'aider dans les démarches administratives.

La formation des aspirants-guides et les recyclages constituent des moments clés pour axer la prévention.

Enfin, il serait nécessaire de poursuivre les investigations sur le sujet, par exemple en s'intéressant spécifiquement aux <45 ans, au volet psychologique, ou à la culture du risque à travers une étude psycho-sociologique. Pour finir il faudrait renouveler l'étude présente dans quelques années afin de s'adapter à l'évolution du métier.

## 5 CONCLUSION

### ACCIDENTS DES GUIDES DE HAUTE MONTAGNE FRANÇAIS DE 2003 A 2013 ETUDE RETROSPECTIVE DE 286 CAS ET DE LEURS CONSEQUENCES

THESE SOUTENUE PAR : Romain FERLAY & Cécile RADIGUET DE LA BASTAIE

#### Contexte

L'exposition au danger est indissociable du métier de guide de haute montagne, et leurs accidents revêtent souvent une gravité particulière. Néanmoins à ce jour, ces accidents n'ont pas fait l'objet d'une analyse de leur incidence, des circonstances de leur survenue, de leur typologie, ni de leurs conséquences.

#### Objectif

Les objectifs de ce travail sont de décrire les accidents des guides de haute montagne français survenus entre 2003 et 2013, puis d'évaluer leurs conséquences physiques, psychologiques, sociales, financières, et en termes de qualité de vie.

#### Méthode

Il s'agit d'une étude épidémiologique rétrospective des accidents déclarés entre 2003 et 2013 au Syndicat National des Guides de Montagne (système assurantiel). Les informations sur chaque accident ont été saisies permettant de créer une base de données. Celle-ci a été secondairement enrichie par des sources externes décrivant l'accident et sa localisation (coupures de presse), ainsi que par un autoquestionnaire adressé aux guides vivants, et renseignant notamment les conséquences physiques, psychologiques, sociales, financières et la qualité de vie (questionnaire international validé WHOQOL-Bref, complété de questions spécifiques). Les analyses statistiques ont été réalisées avec SPSS. Les accidents ont été géolocalisés, les cartographies ont été réalisées avec ArcGis v10.

#### Résultats

286 accidents ont été déclarés. 32% des accidents avaient lieu dans le massif du Mont-Blanc et 30% à l'étranger (6% dans l'Himalaya). Une cartographie précise des lieux des accidents est présentée.

Comparé à la population source les guides accidentés étaient plus jeunes, pluriactifs, haut-savoyards et diplômés depuis moins longtemps. Un maximum d'accident se

produisait en hiver et au mois de juillet. L'altitude était comprise entre 2000-4000m (69%). Le pic horaire était à 11-12h.

Un quart des accidents déclarés étaient associés au décès du guide (24.5%, n= 70 décès), soit un taux de mortalité de 4,35/an/1000 guides. Les aspirants-guides représentaient une classe à risque, avec un tiers d'accidents mortels.

Un tiers des accidents déclarés au SNGM concernent l'activité d'alpinisme (34%), ces derniers survenant principalement à la montée (56%) et en progression encordée (83%). Viennent ensuite les activités de ski hors-piste (18%) et de randonnée (13%). Les défaillances humaines et environnementales étaient également fréquentes (45% chacun), loin devant les défaillances matérielles (7%). La première cause était la chute (39%), la seconde l'avalanche (23,4%).

Le taux de réponse au questionnaire était de 61,2%.

En termes de lésions, le membre inférieur représentait 41% des lésions, suivi du tronc (24%), du membre supérieur (21%) et de la tête (14%). Les principaux diagnostics étaient l'entorse du genou, les fractures costales, le traumatisme crânien et l'entorse de cheville. La cotation de la gravité était réalisée selon le score de polytraumatisme New Injury Severity Score (NISS). 22% des accidents étaient modérés ou graves (9% avaient un NISS >15, 13% 9-15, 78% <9). Un NISS élevé était associé à la classe d'âge < 45 ans, et aux activités cascade de glace et escalade.

Concernant les séquelles, la moitié des accidents (50%) étaient associés à des séquelles physiques. Les conséquences physiques étaient associées au NISS, aux fractures, entorses et lésions du membre inférieur. Un peu plus de 1/5<sup>e</sup> des accidents (22%) entraînait une réduction secondaire du volume de travail. Il existait un délai de 22 jours entre la fin des soins et la reprise du travail (médiane de 112 jours).

Un syndrome de stress post-traumatique était fréquent (8% complet et 14% partiel). L'impact psychologique était proportionnel à la gravité et plus fréquent chez les moins de 45 ans. 20% des guides modifiaient leurs activités pour raison psychologique.

Néanmoins, en termes de qualité de vie, les résultats du WHOQOL-Bref chez les guides préalablement accidentés étaient statistiquement supérieurs aux normes françaises concernant l'auto-estimation de leur qualité de vie, des domaines psychologique et environnemental. Le score physique et l'auto-estimation de leur santé étaient identiques à la moyenne française, et le domaine social significativement inférieur. Ces scores étaient meilleurs que ceux des accidentés de la route.

L'accident avait un impact familial (33%), social (16%) et financier (57%), significativement lié à la gravité. Les protections sociales étaient incomplètes et montraient de nombreuses carences. Un tiers des guides ne déclaraient pas de mutuelle et la moitié aucune prévoyance.

## Conclusion

Le métier de guide de haute montagne expose à des accidents fréquents et graves. Cette étude est la première depuis 1985 à décrire les accidents des guides de haute montagne français, et la seule à s'intéresser à l'analyse des conséquences physiques, psychologiques, sociales, financières, et à la qualité de vie. Ces données sont comparées avec des données internationales. La possible sous-déclaration des accidents bénins est discutée. Une connaissance approfondie des accidents et de leurs conséquences est importante pour l'information et la prévention, même si la haute montagne sera toujours un milieu hostile et le métier de guide toujours à haut risque.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le 13 05 2015

LE DOYEN

PROFESSEUR Jean-Paul ROMANET



LE PRESIDENT DU JURY

PROFESSEUR Olivier CHABRE



## BIBLIOGRAPHIE

1. Bourdeau P. Le touriste et son guide : la relation guide-client dans la littérature alpine et la réglementation professionnelle des XIXe et XXe siècles. *Revue de géographie alpine*. 1991;79(4):89–104.
2. SNGM. Le livre des 60 ans du SNGM. SNGM; 2006.
3. Routier G, Soulé B. Jouer avec la gravité : approche sociologique plurielle de l'engagement dans des sports dangereux. *Sociologies* [Internet]. 2010 Jun 1 [cited 2015 Jan 14]; Available from: <http://sociologies.revues.org/3121>
4. Pellicier B, Crabières D, Zalio M. Profession guides de haute montagne. Saint André d'Embrun: Editions Michel Zalio; 2008.
5. Loubier J. Rapport sur les conditions d'exercice de la profession de guide de haute montagne en 2011. SNGM.
6. Soulé B, Lefèvre B, Boutroy E, Reynier V, Roux F, Corneloup J. Accidentologie des sports de montagne : état des lieux et diagnostic. Fondation Petzl; 2014 Dec.
7. Sadier F. Les accidents chez les guides de haute montagne. A propos de 128 accidents de 1980 à 1984. [Thèse d'exercice]. Paris 6; 1987.
8. Lefèvre B. L'accidentologie du SNGM de 1999 à 2002. Résultats quantitatifs. 2003.
9. Sommer I, Ehlert U. Adjustment to trauma exposure: prevalence and predictors of posttraumatic stress disorder symptoms in mountain guides. *J Psychosom Res*. 2004 Oct;57(4):329–35.
10. Loubier J. Rapport sur les conditions d'exercice de la profession de guide de haute montagne en 2006. SNGM.
11. Baumann C, Erpelding M-L, Régat S, Collin J-F, Briançon S. The WHOQOL-BREF questionnaire : French adult population norms for the physical health, psychological health and social relationship dimensions. *Rev Epidemiol Sante Publique*. 2010 Feb;58(1):33–9.
12. Blanchard EB, Hickling EJ, Mitnick N, Taylor AE, Loos WR, Buckley TC. The impact of severity of physical injury and perception of life threat in the development of post-traumatic stress disorder in motor vehicle accident victims. *Behav Res Ther*. 1995 Jun;33(5):529–34.
13. Chiron M, Guillemot H, Ndiaye A, Thélot B. Description et gravité des lésions traumatiques selon les classifications AIS 1998 et IIS 1994 [Internet]. *InVS*; 2003 [cited 2015 Jan 29].

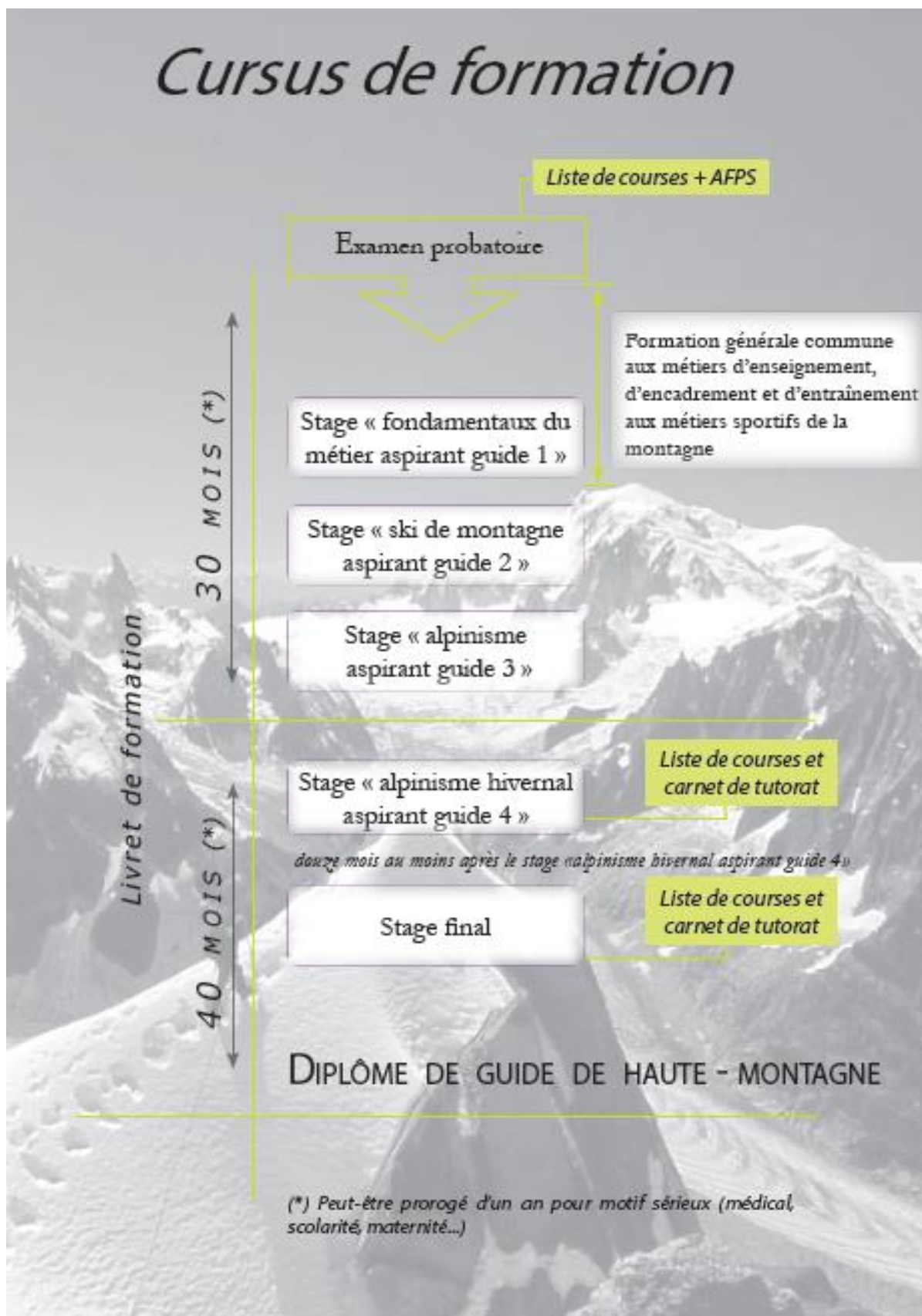
14. Khati I, Hours M, Charnay P, Chossegras L, Tardy H, Nhac-Vu H-T, et al. Quality of life one year after a road accident : results from the adult ESPARR cohort. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013 Jan;74(1):301–11.
15. Niquille M. Scores de gravité en traumatologie. *Société Française de Médecine d'Urgence.* 2004;p. 123–135.
16. Lavoie A, Moore L, LeSage N, Liberman M, Sampalis JS. The Injury Severity Score or the New Injury Severity Score for predicting intensive care unit admission and hospital length of stay? *Injury.* 2005 Apr;36(4):477–83.
17. Richalet J-P, Herry J-P. *Médecine de l'alpinisme et des sports de montagne.* 4e édition. MASSON; 336 p.
18. Soulé B, Lefèvre B, Reynier V, Boutroy É, Roux F, Boudières V. La construction des risques liés aux pratiques sportives de montagne. *Communication Information médias théories pratiques [Internet].* 2015 Jan 29 [cited 2015 May 10];(Vol. 33/1).
19. Briere J, Chevalier A, Charbotel B, Imbernon E, DST. Des indicateurs en santé travail. Les accidents mortels d'origine professionnelle en France [Internet]. 2011. 24 p. p. Available from: [http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice\\_display&id=9881](http://opac.invs.sante.fr/index.php?lvl=notice_display&id=9881)
20. Sécurité Sociale. Programme de qualité et d'efficience « accidents du travail-maladies professionnelles ». 2013.
21. Valat B. *PrevRisk Mont-Blanc : Etude transfrontalière sur l'accidentologie en montagne de 2003 à 2012.* La Chamoniarde; 2013 Sep.
22. Caine D. The epidemiology of injury in adventure and extreme sports. *Med Sport Sci.* 2012;58:1–16.
23. Système National d'Observation de la Sécurité en Montagne (SNOSM). Bilan des interventions effectuées par les services de secours en montagne, année 2012.
24. Nay C. *Observatoire d'accidentologie en montagne dans le massif du Mont-Blanc : données épidémiologiques 2012-2013 dans le cadre du programme européen transfrontalier Alcotra Résamont 2.* 2013 Dec 13;92.
25. Vejux F, Picard N. *Évolution de la traumatologie des sports d'hiver : comparaison de deux séries à 10 ans d'intervalle à Grenoble (1998-1999 et 2008-2009) [Thèse d'exercice].* [Grenoble, France]: Université Joseph Fourier; 2012.
26. Diemer C, Huboud-Peron A, Kirchmeier M, Vouaillat H, Saragaglia D. *Évolution de la traumatologie du ski alpin.* /data/revues/0762915X/00170001/16/ [Internet]. 2008 Feb 19 [cited 2015 May 12].
27. Cadot M. *Syndicat National des Guides de Montagne. Guides - La revue.* Syndicat National des Guides de Montagne. (79):10.

28. Schnyder U, Moergeli H, Trentz O, Klaghofer R, Buddeberg C. Prediction of psychiatric morbidity in severely injured accident victims at one-year follow-up. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001 Aug 15;164(4):653–6.
29. Breslau N, Davis GC, Andreski P, Peterson EL, Schultz LR. Sex differences in posttraumatic stress disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 1997 Nov;54(11):1044–8.
30. Omorou YA, Erpelding M-L, Escalon H, Vuillemin A. Contribution of taking part in sport to the association between physical activity and quality of life. *Qual Life Res*. 2013 Oct;22(8):2021–9.
31. Nhac-Vu H-T, Hours M, Chossegros L, Charnay P, Tardy H, Martin J-L, et al. Prognosis of Outcome in Adult Survivors of Road Accidents in France : One-Year Follow-Up in the ESPARR Cohort. *Traffic Injury Prevention*. 2014;15(2):138–47.
32. Noiret A, Rey M. Livret prévoyance : les informations à connaître pour vous et votre famille. AFGM & MAIDAIS. 2014.
33. Hermand-Bernard D, Kouabenan DR, Muñoz Sastre MT. *Psychologie du risque*. Bruxelles: De Bœck Supérieur; 2012.
34. Martinoia R. Women's mountaineering and dissonances within the mountain guide profession. *Revue de géographie alpine*. 2013;101(1).
35. Mennesson C. Les femmes guides de haute montagne : modes d'engagement et rapports au métier. *Travail, genre et sociétés*. 2005 Apr;01(13):117 à 137.



# ANNEXES

## Annexe 1.1 – Coursus de formation du brevet d'état





## Annexe 1.2 – Méthode bibliographique

La recherche bibliographique s'est basée sur des banques de données anglophones PubMed, The Cochrane Library, Journals of primary sources and now books (JSTOR), ainsi que sur les banques de données francophones : Système universitaire de documentation (SUDOC), Banque de données de santé publique (BDSP), Institut national de veille sanitaire (InVS), Institut national de recherche scientifique (INRS-biblio) et Google, Google Scholar.

Les termes MeSH ont été recherchés via le Catalogue et index des guides médicaux de la langue française (CISMEF). La catégorie « guide de haute montagne » n'était pas définie. Le terme « accidentologie » n'existait pas, il a été remplacé par son synonyme « traumatologie ». La recherche a donc été effectuée en mots libres. Les termes suivants ont été utilisés : « mountain\* », « occupation\* », « profession\* », « guide\* », « accident\* », « trauma\* », « injury\* », « epidemiology\* ». La recherche PubMed trouvait 474 références sur 24 millions en mot libre pour « mountain\* » « occupational\* », 565 références pour « mountain\* » « guide\* », montrant que le sujet était très peu étudié.

Des recherches ont aussi été effectuées à la bibliothèque de l'ENSA, regroupant un fond documentaire spécialisé dans les sports de montagne.

Des documents ont été récoltés via le SNGM et la Chamoniarde, Société de prévention et de secours en montagne.

## Annexe 1.3 - SNGM

Le SNGM regroupe la quasi-totalité des guides de haute montagne en exercice, comprenant les guides individuels et les associations (bureaux et compagnies de guides). Avec 1800 adhérents dont 1520 actifs, le SNGM est responsable de la plus grande association de guides de montagne au monde.



Ses missions sont les suivantes :

- Gérer l'assurance responsabilité civile professionnelle.
- Représenter la profession dans le domaine de la réglementation : ministre de la Jeunesse et des Sports, des services (ENSA, Directions régionales et départementales), des instances de la montagne (Conseil supérieur des sports de montagne et Conseil national de la montagne).
- Mener des actions dans le domaine de la montagne en relation avec les autres instances et organismes professionnels (ski, randonnée, escalade, spéléologie, canoë-kayak).
- Intervenir dans l'organisation de la profession (Bureaux et Compagnies des guides) et dans les rapports entre ses membres, à l'aide d'un code de déontologie professionnelle.
- Assurer la défense juridique de ses adhérents en rapport avec son avocat spécialisé.
- Resserrer les liens de confraternité par la création d'une caisse d'entraide et par l'établissement de contrats d'assurances de groupe.
- Faciliter l'étude des questions concernant la profession, par la centralisation de renseignements de toute nature : brochures, journaux, correspondances, dossiers ou documents.
- Rôle international : travailler en relation avec l'Union internationale des associations de guides de montagne (UIAGM).
- Rôle de formation : organisation du recyclage de ses adhérents tous les six ans, proposition de formation continue dans le domaine de la sécurité et des activités nouvelles (neige et sécurité, canyon) ainsi que dans d'autres domaines (langues vivantes, communication, gestion, fiscalité, marketing, internet), représentation dans des jurys d'examens.
- Militer pour une reconnaissance de la pluriactivité en montagne au fil des saisons.
- Défendre les intérêts du métier de guide.

## Annexe 2.1 – Convention de confidentialité



### **Syndicat National des Guides de Montagne**

Parc d'activités Alpespace, Le Neptune, 50 voie Albert Einstein, F 73800 FRANCIN  
Tél +33(0)479 685 105 - Fax +33(0)479 686 590 - [accueil@sngm.com](mailto:accueil@sngm.com) - [www.sngm.com](http://www.sngm.com)

#### **CONVENTION DE CONFIDENTIALITE THESE DE MEDECINE GENERALE ACCIDENTOLOGIE DES GUIDES DE HAUTE MONTAGNE**

##### **Objet**

Etat des lieux de l'accidentologie individuelle des guides de haute montagne pour la période 2003/2013 (à l'exclusion de celle concernant les clients).

##### **Moyens mis à disposition**

Consultation du fichier des adhérents du Syndicat national des guides

##### **Confidentialité des données**

Les données d'enquête et les résultats de leur traitement demeurent la propriété du Syndicat national des guides et ne peuvent ni être divulgués, ni utilisés à d'autres fins que celles liées à l'objet de la thèse, dans les conditions définies par la faculté de médecine de Grenoble. Toutes autres données accessibles dans le cadre de ce travail et dont les signataires pourraient avoir connaissance seront protégées par le secret médical.

Fait à Chambéry, le 20 décembre 2013

FERLAY Romain

RADIGUET Cécile

Pour le Syndicat des Guides,  
Denis Crabières, Président





## Annexe 2.2 – Fiche de déclaration de l'accident

**AXA**  
 Police n° 2563737504  
*Assureur*

**MARSH**  
 An MMC Company  
*Courtier*

**Syndicat National des Guides de Montagne**

**DECLARATION D'ACCIDENT**

**GUIDE OU ASPIRANT-GUIDE DECLARANT**

Nom : ..... Prénom : .....  
 Adresse : .....  
 Code Postal : ..... Ville : .....  
 N° de téléphone : ..... N° de fax : .....  
 E mail : .....

**Assurance Responsabilité Civile SNGM**

Responsabilité Civile   
 Option RC Travaux sur corde   
 Option RC Activités Spéciales

**Si vous êtes Aspirant-Guide**

Aspi 1   
 Aspi 2   
 Aspi 3   
 Aspi 4

**MAIF Raqvam**   
**Autre assurance**  Compagnie : .....  
 N° Contrat : .....

**CETTE DECLARATION D'ACCIDENT DOIT ETRE ADRESSEE AU SNGM ET SEULEMENT AU SNGM DANS LES 3 JOURS**

**SYNDICAT NATIONAL DES GUIDES DE MONTAGNE**  
 Alpespace - Le Neptune - 50 Voie Albert Einstein - 73800 FRANCIAN  
 Tél. : 04 79 68 51 19 - Fax : 04 79 68 65 90 - Email : administration@sngm.com

**CETTE DECLARATION EST STRICTEMENT CONFIDENTIELLE, VOUS NE DEVEZ LA COMMUNIQUER QU'AU SYNDICAL**

Elle constitue la base des renseignements nécessaires pour une meilleure compréhension de notre profession. Remplissez-la scrupuleusement, et adressez-la sans délai au secrétariat qui se tient à votre disposition pour vous aider dans sa rédaction.

Fait à : .....  
 Date : .....  
 Signature : .....

(Mise à jour septembre 2013) 3 / 10

**CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT**

Date de l'accident : .....  
 Date de début de l'activité (si plusieurs jours) : .....  
 Heure de l'accident (locale, de 0h00 à 24h00) : .....  
 Pays : .....  
 Département : ..... Massif : .....  
 Itinéraire ou voie : ..... Cotation : .....  
 Nombre total de personne(s) constituant le groupe sous la responsabilité du guide : .....  
 Nombre de personnes concernées : .....  
 Nombre de personnes ensevelies : .....  
 Nombre de personnes décédées : .....  
 Altitude au moment de l'accident : .....  
 Exposition : .....

**DESCRIPTION DE L'ACCIDENT**

Relater les faits avec le plus de précision possible. Précisez le lieu de l'accident et le type d'activité.

Croquis joint (si nécessaire) : .....

**DECLARATION D'ACCIDENT**

Une déclaration a-t-elle été effectuée en gendarmerie ? : oui  non   
 Brigade : ..... N° de PV : .....  
 Code postal et ville : .....

(Mise à jour septembre 2013) 4 / 10

**VICTIME GUIDE**

oui  non   
 Nom : ..... Prénom : .....  
*A préciser si la victime guide n'est pas le déclarant.*

**AUTRE VICTIME**

Nom : ..... Prénom : .....  
 Date de naissance : ..... Sexe : masculin  féminin   
 Adresse : .....  
 Code postal : ..... Ville : .....  
 Téléphone fixe et portable : .....  
**Statut :** Client  Entreprise   
 Encadrement  Etranger au groupe   
 Secouriste   
**Situation familiale :** ..... Nombre d'enfants : .....  
 Profession exercée : .....  
 Compagnie d'assurance de la victime : ..... N° contrat : .....

**AUTRE VICTIME**

Nom : ..... Prénom : .....  
 Date de naissance : ..... Sexe : masculin  féminin   
 Adresse : .....  
 Code postal : ..... Ville : .....  
 Téléphone fixe et portable : .....  
**Statut :** Client  Entreprise   
 Encadrement  Etranger au groupe   
 Secouriste   
**Situation familiale :** ..... Nombre d'enfants : .....  
 Profession exercée : .....  
 Compagnie d'assurance de la victime : ..... N° contrat : .....

**AUTRE VICTIME**

Nom : ..... Prénom : .....  
 Date de naissance : ..... Sexe : masculin  féminin   
 Adresse : .....  
 Code postal : ..... Ville : .....  
 Téléphone fixe et portable : .....  
**Statut :** Client  Entreprise   
 Encadrement  Etranger au groupe   
 Secouriste   
**Situation familiale :** ..... Nombre d'enfants : .....  
 Profession exercée : .....  
 Compagnie d'assurance de la victime : ..... N° contrat : .....

Photocopier cette page si nécessaire.  
(Mise à jour septembre 2013) 5 / 10

**TEMOINS**

**Nom adresse & téléphone :** .....  
 Témoignage joint : oui  non   
**Nom adresse & téléphone :** .....  
 Témoignage joint : oui  non   
**Nom adresse & téléphone :** .....  
 Témoignage joint : oui  non

**Correspondant SNGM :** .....  
 Qualité : .....  
**Commentaires :** .....  
 .....  
 .....  
 .....

**DECLARATION A L'ASSURANCE**

Fait à : .....  
 Le : .....  
 Signature : .....

(Mise à jour septembre 2013) 6 / 10



### DECLARATION COMPLEMENTAIRE

à usage exclusivement interne  
à remplir impérativement pour alimenter la base accidentologie du SNGM

#### DOMMAGES

Si il y a plusieurs victimes, préciser les dommages liés à chaque victime (M. ou Mme x = dommage)

- GRAVITE INITIALE**  Bénin  
 Grave (sans danger vital)  
 Très grave
- SEQUELLES DEFINITIVES**  
 Paraplégie  
 Tétraplégie  
 Autre (blocage définitif d'une articulation par ex.)

- DECES - DISPARITION**  Décédé Date du décès : .....  
 Disparu Date de disparition : .....

- SIEGE(S) DES BLESSURES**  
 Cheville/pied  
 Genoux  
 Bassin  
 Colonne  
 Epaule  
 Abdomen  
 Thorax  
 Bras  
 Main/poignet  
 Jambe  
 Crâne/Visage  
 Autre : .....

- LESION(S)**  
 Contusion  
 Brûlure  
 Plaie  
 Entorse  
 Luxation  
 Fracture(s)  
 Hémorragie  
 Oedème  
 Arrachement ligamentaire

**PREJUDICE MATERIEL**

#### INTERRUPTION DE TRAVAIL (UNIQUEMENT SI LE GUIDE EST LA VICTIME)

- INCAPACITE DE TRAVAIL**  Partielle  
 Totale

- DUREE DE L'INCAPACITE DE TRAVAIL**  
 - de 15 jours  
 - de 3 mois  
 + de 3 mois  
 + de 6 mois  
 permanente

(Mise à jour septembre 2013)

7 / 10

#### STATUT DU GUIDE

- Libéral  Entraînement/reconnaissance ou repérage   
 Salarié  Bénévole

#### CLIENTELE DU GUIDE-LE JOUR DE L'ACCIDENT

- Personnelle  Niveau Débutant   
 Agence  Niveau Débrouillé   
 Bureau de guides  Niveau Confirmé   
 Centre de formation   
 Centre de vacances  Connaissance du milieu montagne   
 Organisme privé  Pratiquant occasionnel   
 Entreprise  Pratiquant régulier   
 Asso Apriam Tourisme   
 Autre : .....

#### ACTIVITE PRATIQUEE-LE JOUR DE L'ACCIDENT

- Alpinisme estival  Trekking  Ski hors piste  Cascade glace   
 Alpinisme hivernal  Expédition  Heliski  Ecole d'escalade   
 Via Ferrata  Rando pédestre  Ski sur piste  Ecole de glace   
 PAF  Rando glaciaire  Raquette  Travaux/Cordes   
 VTT  Ski de randonnée  Canyoning  Ski pente raide   
 Falaise  Séminaire  Spéléologie   
 Autre : .....

L'accident a-t-il eu lieu dans votre secteur habituel d'activité ? Oui  non

Si accident lors d'un saut en Canyoning, préciser la hauteur du saut : ..... m

#### PROGRESSION

- Encordée  Montée   
 Non encordée  Descente   
 Cordée autonome  Traversée   
 Rappel

#### SECOURS

- PGHM  Intervention hélicoptère   
 CRS  Intervention terrestre   
 Pistes secouristes  Intervention préventive   
 Pompiers  Auto-secours   
 Autres : ..... Aucun

Commune de rattachement : .....

Code postal : .....

(Mise à jour septembre 2013)

8 / 10

#### TERRAIN D'EXERCICE

- Non glaciaire**  Enneigé   
 Terrain mixte   
 Rocher   
 Terrain morainique
- Glaciaire**  Glacier enneigé   
 Glacier dénégé   
 Cascade de glace   
 Autres : .....
- Autre**  Cours d'eau   
 Talus & falaises   
 Grotte   
 Urban/industriel

#### ENVIRONNEMENT

- Chute de pierres  Crevasse  Avalanche   
 Chute de séracs  Foudre  Montée des eaux   
 Chute pan de glace

#### DEFAILLANCE MATERIELLE

- Corde  Ensemble crampons  Autre : .....  
 Amarrage  Ensemble skis   
 Matériel individuel (baudrier, longe, mousqueton)

#### DEFAILLANCE HUMAINE

- Chute  Facteur externe   
 Malaise  Autre : .....

#### METEO

Visibilité : Bonne  Mauvaise  Nocturne

Météo : Froid intense  Orage  Vent violent

Autre : .....

#### FICHE AVALANCHE DU JOUR DE L'ACCIDENT (AU VERSO)

(Mise à jour septembre 2013)

9 / 10

#### TERRAIN D'EXERCICE

- Non glaciaire**  Enneigé   
 Terrain mixte   
 Rocher   
 Terrain morainique
- Glaciaire**  Glacier enneigé   
 Glacier dénégé   
 Cascade de glace   
 Autres : .....
- Autre**  Cours d'eau   
 Talus & falaises   
 Grotte   
 Urban/industriel

#### ENVIRONNEMENT

- Chute de pierres  Crevasse  Avalanche   
 Chute de séracs  Foudre  Montée des eaux   
 Chute pan de glace

#### DEFAILLANCE MATERIELLE

- Corde  Ensemble crampons  Autre : .....  
 Amarrage  Ensemble skis   
 Matériel individuel (baudrier, longe, mousqueton)

#### DEFAILLANCE HUMAINE

- Chute  Facteur externe   
 Malaise  Autre : .....

#### METEO

Visibilité : Bonne  Mauvaise  Nocturne

Météo : Froid intense  Orage  Vent violent

Autre : .....

#### FICHE AVALANCHE DU JOUR DE L'ACCIDENT (AU VERSO)

(Mise à jour septembre 2013)

9 / 10



## QUESTIONNAIRE

### Accidentologie des guides de haute-montagne de 2003 à 2013

Nom – Prénom

Circonstances de l'accident

#### 1. Diagnostic

Décrivez votre/vos diagnostic(s) le plus précisément possible :

Exemple : entorse du ligament croisé antérieur du genou et fracture de 3 côtes.

#### 2. Prise en charge initiale

- Où avez-vous été pris en charge suite à l'accident ?

- Hôpital
- Médecin traitant
- Aucune consultation
- Paramédical (*kiné, ostéo...*)
- Autre :

→ Durée de l'hospitalisation :

- Quelle a été la prise en charge de votre lésion (*chirurgie, plâtre, attelle, suture...*) ?

- Suite au bilan médical, avez-vous eu un arrêt de travail ?

Oui  Non

→ Si oui, combien de jours ?

#### 3. Suite de soins

- Quelle a été la durée de vos soins (*durée d'immobilisation, de pansement, kinésithérapie...*) :

- Au bout de combien de temps après l'accident, avez-vous pu reprendre une activité professionnelle de guide ?

- Gardez-vous des séquelles de votre accident ?

Oui  Non

→ Si oui, de quelle(s) type(s) ?

→ Précisez votre Incapacité Permanente Partielle ou votre taux d'invalidité :  %

#### 4. Retentissement physique

Concernant votre état de santé actuel (*en rapport avec le traumatisme*) :

- Existe-t-il une gêne persistante ? Oui  Non   
 → Si oui, vous qualifiez votre gêne de : Légère  Modérée  Sévère
- Cette gêne a-t-elle (ou a-t-elle eu) un impact sur votre activité professionnelle ? Oui  Non
- Avez-vous modifié vos activités de guide suite à l'accident (*arrêt d'une discipline, compensation par une autre...*) ? Oui  Non   
 → Si oui, précisez :
- Avez-vous repris votre activité au même volume de journées travaillées ? Oui  Non
- Avez-vous arrêté définitivement votre métier de guide à la suite de l'accident ? Oui  Non   
 → Si oui, quelle est votre reconversion ?

#### 5. Echelle de qualité de vie

Les questions suivantes expriment des sentiments sur ce que vous éprouvez actuellement.

Vos réponses sont avant tout personnelles.

	<i>Très faible</i>	<i>Faible</i>	<i>Ni faible ni bonne</i>	<i>Bonne</i>	<i>Très bonne</i>
1. Comment évaluez-vous votre qualité de vie ?					
2. Etes-vous satisfait de votre santé ?	<i>Très insatisfait</i>	<i>Insatisfait</i>	<i>Ni satisfait ni insatisfait</i>	<i>Satisfait</i>	<i>Très satisfait</i>
3. La douleur physique vous empêche-t-elle de faire ce dont vous avez envie ?	<i>Pas du tout</i>	<i>Un peu</i>	<i>Modérément</i>	<i>Beaucoup</i>	<i>Extrêmement</i>
4. Avez-vous besoin d'un traitement médical quotidiennement ?					
5. Aimez-vous votre vie ?					
6. Estimez-vous que votre vie a du sens ?					
7. Etes-vous capable de vous concentrer ?					
8. Vous sentez-vous en sécurité dans votre vie quotidienne ?					
9. Vivez-vous dans un environnement sain ?					
10. Avez-vous assez d'énergie dans votre vie quotidienne ?					
11. Acceptez-vous votre apparence physique ?					
12. Avez-vous assez d'argent pour satisfaire vos besoins ?					
13. Avez-vous accès aux informations nécessaires pour votre vie quotidienne ?					
14. Avez-vous souvent l'occasion de pratiquer des loisirs ?					

	<i>Très difficilement</i>	<i>Difficilement</i>	<i>Assez facilement</i>	<i>Facilement</i>	<i>Très facilement</i>
15. Comment arrivez-vous à vous déplacer ?					
16. Etes-vous satisfait de votre sommeil ?	<i>Très insatisfait</i>	<i>Insatisfait</i>	<i>Ni satisfait ni insatisfait</i>	<i>Satisfait</i>	<i>Très satisfait</i>
17. Etes-vous satisfait de votre capacité à effectuer les tâches de la vie quotidienne ?					
18. Etes-vous satisfait de votre capacité à effectuer votre activité professionnelle ?					
19. Etes-vous satisfait de vous ?					
20. Etes-vous satisfait de vos relations avec les autres ?					
21. Etes-vous satisfait de votre vie sexuelle ?					
22. Etes-vous satisfait du soutien de vos amis ?					
23. Etes-vous satisfait de votre lieu de vie ?					
24. Etes-vous satisfait de votre accès aux services de santé ?					
25. Etes-vous satisfait de votre moyen de transport ?					
26. Avez-vous souvent des sentiments négatifs tels que la mélancolie, le désespoir, l'anxiété ou la dépression ?	<i>Jamais</i>	<i>Parfois</i>	<i>Assez souvent</i>	<i>Très souvent</i>	<i>Tout le temps</i>

## 6. Retentissement psychologique

- Avez-vous l'impression que cet accident a eu un impact sur votre moral ?
  - Immédiat (les 3 premiers mois) ? Oui  Non
  - Au long cours (après 3 mois) ? Oui  Non
  
- Durant les mois ayant suivi l'accident, avez-vous ressenti l'un des symptômes suivants ?
  - Cauchemars violents, répétitifs
  - Ruminant de l'accident (remémoration des faits plusieurs fois par jour)
  - Emotivité exacerbée
  - Hyperréactivité à une situation rappelant l'accident (angoisse, malaise)
  - Evitement du lieu ou des personnes rappelant l'accident
  - Maux de tête, constipation, douleurs, courbatures
  - Anxiété, crise de panique
  - Fatigabilité, repli sur soi, irritabilité, difficulté de concentration
  
- Avez-vous consulté un médecin ou un psychologue pour des problèmes d'ordre psychologique ?  
Oui  Non
- Quel diagnostic a été évoqué ?
- 
- Avez-vous pris un traitement ? Oui  Non 
  - ➔ Si oui : Antidépresseur  Anxiolytique  Somnifère  Autre :
  - ➔ Quelle a été la durée du traitement ?



- Suite à votre accident, avez-vous modifié votre pratique professionnelle pour des raisons psychologiques ? Oui  Non   
→ Si oui, précisez :

## 7. Retentissement familial et social

- Pensez-vous que votre accident a eu des répercussions sur votre famille ? Oui  Non   
→ Lesquelles (*séparation, éloignement des enfants...*) ?

- Pensez-vous que votre accident a eu des répercussions dans votre vie sociale (*relation avec les amis...*) ? Oui  Non   
→ Lesquelles ?

- Votre accident a-t-il eu des répercussions financières ? Oui  Non
- Ceci vous a-t-il mis en difficulté financière ? Oui  Non
- Avez-vous reçu des aides financières ? Oui  Non   
→ Si oui, précisez :  Assurance  Aides associatives  Aides familiales  
 Autre(s) :

## 8. Assurances (au moment de l'accident)

- Etiez-vous inscrit au Régime Social des Indépendants (RSI) ? Oui  Non
- Avez-vous souscrit à une mutuelle complémentaire ? Oui  Non   
→ Si oui, laquelle ?
- Etiez-vous inscrit à la Caisse Interprofessionnelle de Prévoyance et d'Assurance Vieillesse (CIPAV) ?  
Oui  Non   
○ A quelle classe ?  Classe A (régime de base) : 76 €  Classe B : 228 €  Classe C : 380 €
- Avez-vous souscrit à une Assurance « Indemnité Journalière » ? Oui  Non
- Avez-vous une Assurance Vie ? Oui  Non
- Avant l'accident pensiez-vous être suffisamment assuré ? Oui  Non
- A posteriori, pensez-vous avoir été correctement assuré pour cet accident ? Oui  Non
- Avez-vous depuis changé d'assurance ? Oui  Non
- Qu'elle est votre assurance actuelle ?
- Avez-vous depuis souscrit à une/des protection(s) supplémentaire(s) (*type assurance vie, indemnité journalière...*) ? Oui  Non   
→ Si oui, la(les)quelle(s) ?

**Merci de votre participation**

Romain FERLAY  
[ferlayromain@gmail.com](mailto:ferlayromain@gmail.com)  
06 75 62 45 09

Cécile RADIGUET  
[cecile.radiquet@gmail.com](mailto:cecile.radiquet@gmail.com)  
06 74 45 91 04



## Thèse de médecine générale



### « Accidentologie des guides de haute montagne de 2003 à 2013 »

Monsieur,

Nous sommes deux étudiants en dernière année de faculté de médecine à Grenoble et réalisons, en partenariat avec le SNGM et l'ENSA, notre thèse d'exercice de médecine générale.

Nous étudions l'accident du guide de haute montagne et ses conséquences.

Ce travail a pour but de dresser un état des lieux, d'étudier les suites de ses accidents, d'aborder la question de la couverture sociale et de la prévention.

Ainsi, nous avons recueilli auprès du SNGM, la déclaration que vous avez remplie concernant votre/vos accident(s), entre 2003 et 2013 inclus.

Nous nous intéressons uniquement à votre accident et nous ne traitons pas celui de votre/vos client(s).

Afin de pouvoir procéder à une analyse approfondie des conséquences de l'accident, nous souhaiterions vous adresser un questionnaire spécifiquement dédié à ce thème.

Nous vous serions extrêmement reconnaissants si vous acceptiez d'apporter votre contribution à notre démarche en nous retournant votre questionnaire, à l'aide de l'enveloppe retour timbrée, ci-jointe. Vous pouvez également nous l'envoyer par mail ([ferlayromain@gmail.com](mailto:ferlayromain@gmail.com) ou [cecile.radiguet@gmail.com](mailto:cecile.radiguet@gmail.com)) ou le compléter directement en ligne à l'adresse suivante : <http://goo.gl/MN3HjY>

Bien entendu rien ne vous oblige à nous retourner ce document. Toutefois si vous acceptez, vos réponses seront étudiées en toute confidentialité. Nous sommes soumis par notre code de déontologie au secret médical. Aucune donnée nominative ne sera publiée ou communiquée au SNGM ou à l'ENSA.

Nous vous précisons que les informations individuelles ne seront pas conservées, conformément aux engagements que nous avons pris vis-à-vis de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL).

En accord avec le SNGM, nous avons signé une convention de confidentialité quant à leur publication. Les résultats de l'étude seront strictement anonymes et vous seront communiqués.

Nous sommes à votre disposition pour toute information complémentaire et vous remercions par avance du temps que vous porterez à ce document.

Nous comptons sur votre contribution pour obtenir un résultat significatif, **au plus tard le 30 avril 2014.**

Nous vous souhaitons une bonne fin de saison d'hiver.

Cordialement,

Romain FERLAY

Romain FERLAY  
[ferlayromain@gmail.com](mailto:ferlayromain@gmail.com)  
06 75 62 45 09

Cécile RADIGUET

Cécile RADIGUET  
[cecile.radiguet@gmail.com](mailto:cecile.radiguet@gmail.com)  
06 74 45 91 04

Pour le SNGM, le Président  
Denis CRABIERES

## Annexe 2.5 – WHOQOL-Bref

WHOQOL-BREF (version courte du WHOQOL-100)	
Année	1998
Auteurs	Organisation Mondiale de la Santé (OMS)
Type	Auto-questionnaire ou enquêteur
Objet de mesure	Qualité de vie
Nombre d'items	26 items 4 domaines : 24 items <u>Santé physique (7 items)</u> : douleur et gêne, sommeil et repos, fatigue et énergie, mobilité, activités de la vie quotidienne, dépendance aux traitements et aux soignants, capacité à travailler. <u>Santé psychologique (6 items)</u> : émotions positives, pensée, apprentissage, mémoire, concentration, estime de soi, image corporelle et apparence, émotions négatives, spiritualité, croyances personnelles, religion. <u>Relations sociales (3 items)</u> : relations personnelles, soutien social, activité sexuelle. <u>Environnement (8 items)</u> : liberté, sécurité, environnement du domicile, ressources financières, ressources médico-sociales, accessibilité et qualité, opportunités pour accéder à des informations, opportunités pour participer à des activités de loisirs, environnement physique (pollution, bruit, climat, trafic), transports.  + 2 items de graduation de l'auto-perception globale de la qualité de vie (Q1) et de la santé (Q2)
Méthode de mesure	Cotation des items de 1 (pas du tout) à 5 (extrêmement)
Résultats	Score de 0 à 100 pour chacune des dimensions Utilisation d'un tableau de conversion pour calculer le score. Plus le score est élevé plus l'état de santé est bon.
Traductions	Disponible dans 19 langues différentes dont le français
Exemples	« Comment évaluez-vous votre qualité de vie ? », « Êtes-vous satisfaits de votre santé ? », « La douleur physique vous empêche-t-elle de faire ce dont vous avez envie ? ».

Pour le détail des questions se rapporter à [l'annexe 2.3 – questionnaire](#)

Equation pour quotter les 4 domaines en score Raw et score rapporté sur 100.

	Score 4 – 20	Score 0 - 100
<b>Domaine 1 : Physique</b> (6-Q3) + (6-Q4) + Q10 + Q15 + Q16 + Q17 + Q18		
<b>Domaine 2 : Psychologique</b> Q5 + Q6 + Q7 + Q11 + Q19 + (6-Q26)		
<b>Domaine 3 : Social</b> Q20 + Q21 + Q22		
<b>Domaine 4 : Environnement</b> Q8 + Q9 + Q12 + Q13 + Q14 + Q23 + Q24 + Q25		

DOMAIN 1		
Raw Score	Transformed scores	
	4-20	0-100
7	4	0
8	5	6
9	5	6
10	6	13
11	6	13
12	7	19
13	7	19
14	8	25
15	9	31
16	9	31
17	10	38
18	10	38
19	11	44
20	11	44
21	12	50
22	13	56
23	13	56
24	14	63
25	14	63
26	15	69
27	15	69
28	16	75
29	17	81
30	17	81
31	18	88
32	18	88
33	19	94
34	19	94
35	20	100

DOMAIN 2		
Raw score	Transformed scores	
	4-20	0-100
6	4	0
7	5	6
8	5	6
9	6	13
10	7	19
11	7	19
12	8	25
13	9	31
14	9	31
15	10	38
16	11	44
17	11	44
18	12	50
19	13	56
20	13	56
21	14	63
22	15	69
23	15	69
24	16	75
25	17	81
26	17	81
27	18	88
28	19	94
29	19	94
30	20	100

DOMAIN 3		
Raw score	Transformed scores	
	4-20	0-100
3	4	0
4	5	6
5	7	19
6	8	25
7	9	31
8	11	44
9	12	50
10	13	56
11	15	69
12	16	75
13	17	81
14	19	94
15	20	100

DOMAIN 4		
Raw score	Transformed scores	
	4-20	0-100
8	4	0
9	5	6
10	5	6
11	6	13
12	6	13
13	7	19
14	7	19
15	8	25
16	8	25
17	9	31
18	9	31
19	10	38
20	10	38
21	11	44
22	11	44
23	12	50
24	12	50
25	13	56
26	13	56
27	14	63
28	14	63
29	15	69
30	15	69
31	16	75
32	16	75
33	17	81
34	17	81
35	18	88
36	18	88
37	19	94
38	19	94
39	20	100
40	20	100

## Annexe 2.6 – Etat de stress post-traumatique

Le syndrome de stress post-traumatique (SSPT) se caractérise par la manifestation de symptômes psychiatriques après avoir été exposé à un événement traumatisant. La réaction de l'individu à l'événement traumatisant se traduit par une peur intense et un sentiment d'impuissance ou d'horreur. Les symptômes caractéristiques du SSPT sont regroupés en trois domaines : la reviviscence du traumatisme, l'évitement de stimuli associés à l'événement traumatisant et l'état d'éveil accru.

### **Critères du syndrome de stress post-traumatique :**

Les critères du syndrome de stress post-traumatique ont été tirés du Manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux, 4e édition, texte révisé (DSM-IV-TR) de l'American Psychiatric Association.

#### **Critère A**

L'individu a été exposé à un événement traumatisant dans lequel les deux éléments suivants étaient présents :

- (1) Le sujet a vécu, a été témoin ou a été confronté à un événement ou à des événements durant lesquels des individus ont pu mourir ou être très gravement blessés ou bien être menacés de mort ou de grave blessure ou bien durant lesquels son intégrité physique ou celle d'autrui a pu être menacée;
- (2) La réaction du sujet à l'événement s'est traduite par une peur intense, un sentiment d'impuissance ou d'horreur.

#### **Critère B (syndrome de répétition)**

L'événement traumatique est constamment revécu, de l'une (ou de plusieurs) des façons suivantes :

- (1) Souvenirs répétitifs et envahissants de l'événement provoquant un sentiment de détresse et comprenant des images, des pensées ou des perceptions
- (2) Rêves répétitifs de l'événement provoquant un sentiment de détresse
- (3) Impressions ou agissements soudains « comme si » l'événement traumatique allait se reproduire (incluant le sentiment de revivre l'événement, des illusions, des hallucinations, et des épisodes dissociatifs (flashbacks), y compris ceux qui surviennent au réveil ou au cours d'une intoxication)
- (4) Sentiment intense de détresse psychique lors de l'exposition à des indices internes ou externes évoquant ou ressemblant à un aspect de l'événement traumatique en cause
- (5) Réactivité physiologique lors de l'exposition à des indices internes ou externes pouvant évoquer ou ressembler à un aspect de l'événement traumatique en cause.

#### **Critère C (conduite d'évitement)**

Évitement persistant des stimuli associés au traumatisme et émoussement de la réactivité générale (ne préexistant pas au traumatisme), comme en témoigne la présence d'au moins trois des manifestations suivantes :

- (1) Efforts pour éviter les pensées, les sentiments ou les conversations associés au traumatisme
- (2) Efforts pour éviter les activités, les endroits ou les gens qui éveillent des souvenirs du traumatisme
- (3) Incapacité de se rappeler d'un aspect important du traumatisme
- (4) Réduction nette de l'intérêt pour des activités importantes ou bien réduction de la participation à ces mêmes activités
- (5) Sentiment de détachement d'autrui ou bien de devenir étranger par rapport aux autres
- (6) Restriction des affects (exemple : incapacité à éprouver des sentiments tendres)
- (7) Sentiment d'avenir « bouché » (exemple : pense ne pas pouvoir faire carrière, se marier, avoir des enfants, ou avoir un cours normal de la vie).

#### **Critère D (activation neuro-végétative)**

Présence de symptômes persistants traduisant une activation neuro-végétative (ne préexistant pas au traumatisme) comme en témoigne la présence d'au moins deux des manifestations suivantes :

- (1) Difficultés d'endormissement ou sommeil interrompu
- (2) Irritabilité ou accès de colère
- (3) Difficultés de concentration
- (4) Hypervigilance
- (5) Réaction de sursaut exagérée.

#### **Critère E**

Le trouble (symptômes évoqués aux critères B, C et D) dure plus d'un mois.

#### **Critère F**

Le trouble occasionne une détresse ou une incapacité cliniquement significative dans le fonctionnement social, professionnel ou autre de l'individu.

#### **Préciser si le trouble est :**

- aigu (les symptômes durent moins de trois mois)
- chronique (les symptômes durent trois mois ou plus)
- différé (au moins six mois après l'événement déclencheur).



## Annexe 2.7 – Les assurances des guides de haute montagne

Les assurances **obligatoires** sont les suivantes :

- Responsabilité Civile Professionnelle (RCP) : incluse dans l'adhésion au SNGM.
- Sécurité sociale : Régime Social des Indépendants (RSI) : couvre partiellement les frais de soins et d'hospitalisation. Ne couvre pas l'accident du travail, la perte de revenus suite à un accident ou une maladie, l'invalidité ou le décès.
- Union de Recouvrement des cotisations de Sécurité Sociale et d'Allocations Familiales (URSSAF) qui finance les prestations sociales suivantes : aide à l'éducation des enfants, aide au logement, aide aux revenus complémentaires par le biais du Revenu de Solidarité Active (RSA). L'URSSAF n'intervient pas en cas de maladie, de décès ou d'accident.
- La Caisse Interprofessionnelle de Prévoyance et d'Assurance Vieillesse (CIPAV) qui finance : la retraite de base, la retraite complémentaire et l'invalidité décès. Elle permet la couverture des très gros risques : le décès et l'invalidité grave (plus de 66 % dans la vie professionnelle et la vie courante). Il y a 3 classes (A, B, C) de prix (de 76 à 380€) en relation avec l'augmentation de la couverture.

Les assurances **facultatives** sont les suivantes :

- Mutuelle complémentaire : complète la prise en charge de la sécurité sociale.
- La Prévoyance qui recouvre plusieurs volets :
  - Indemnités journalières : assure la perte de revenu professionnel en cas d'accident ou de maladie. Les délais de carence et le montant des prestations sont variables selon les assurances. Les plus de 60 ans ne peuvent souscrire une IJ.
  - Invalidité : couvre ce qui se passe après les indemnités journalières en cas d'arrêt de travail, lorsque l'on constate que le travail ne reprendra pas. La couverture varie selon le taux d'invalidité (fonctionnel et professionnel) et des assurances. L'indemnisation peut-être versée sous forme de rente ou de capital.
  - Capital décès : assure le décès et ses conséquences financières.

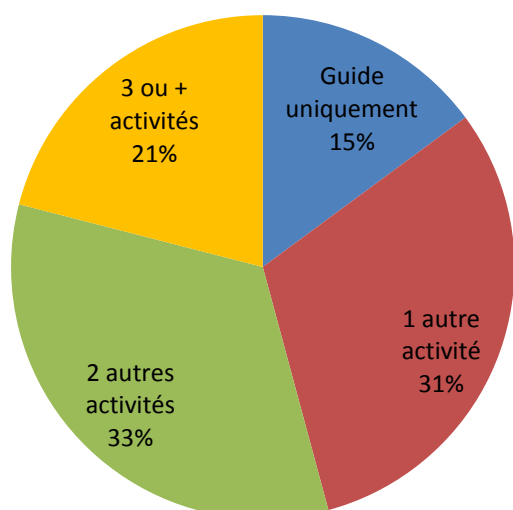
### Annexe 3.1 – Distribution de l'âge

Age	Total n=286	Accidentés n=216	Décédés n=70	SNGM 2011 n=332	p value			
					Total / SNGM	Accidentés/SNGM	Décédés/SNGM	Accidentés / Décédés
<b>Moyenne</b>	43,3	43,6	42,2	47	$2.10^{-5}$	$3.10^{-4}$	$7.10^{-4}$	0,34
<b>Médiane</b>	42,5	43	40,5	48				
<b>Ecart-type</b>	10,7	10,6	10,9	10,7				
<b>Minimum</b>	21	21	22	22				
<b>Maximum</b>	74	74	69	77				

Age					
Age en 5 classes (n=286)			Age en 2 classes (n=286)		
	n	%		n	%
< 35 ans	62	21,7	< 45 ans	118	41,3
35-44 ans	98	34,3	≥ 45 ans	168	58,7
45-54 ans	84	29,4			
55-64 ans	33	11,5			
≥ 65 ans	9	3,1			

### Annexe 3.2 – Pluriactivité

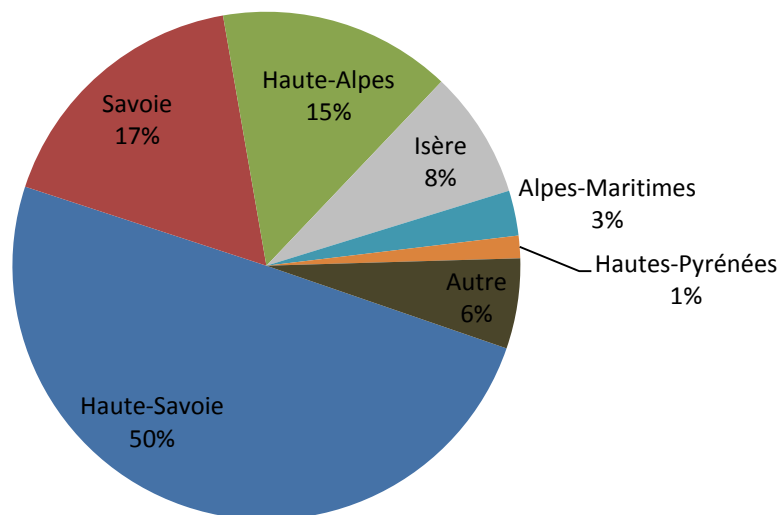
#### Pluriactivité des guides (n=262)



Activités	n =	%
Canyon	184	70,2%
Ski alpin	70	26,7%
AMM	32	12,2%
Pisteurs-secouristes	30	11,5%
Travaux sur corde	28	10,7%
Ski de fond	14	5,3%
ENSA	9	3,4%
VTT	9	3,4%
PGHM - GMHM	7	2,7%
Autres	31	11,8%

La catégorie "Autre" regroupe : gardiens de refuge, médecin, activité au SNGM, parapente, agence de voyage etc.

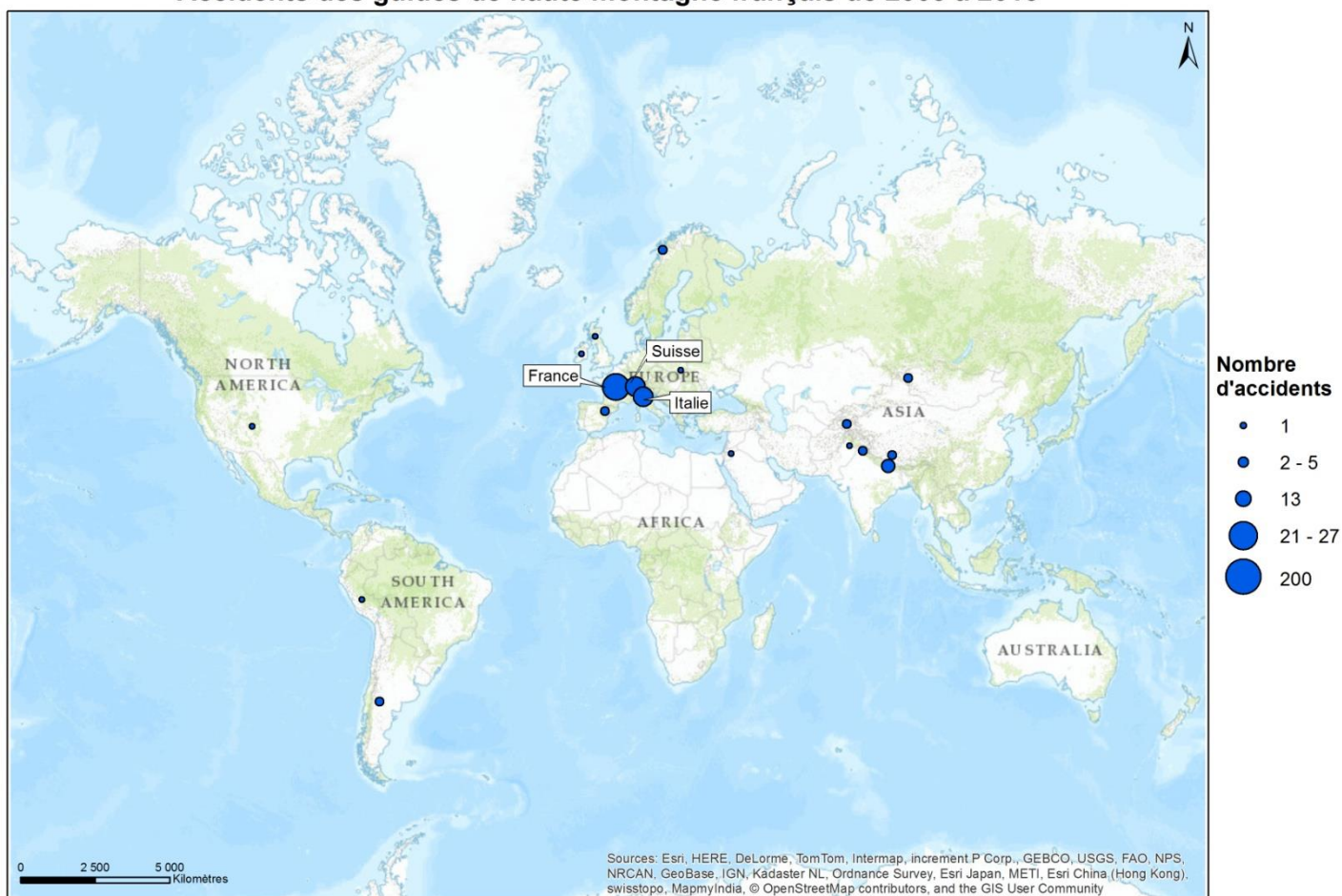
### Les principaux départements de résidence des guides (n=209)





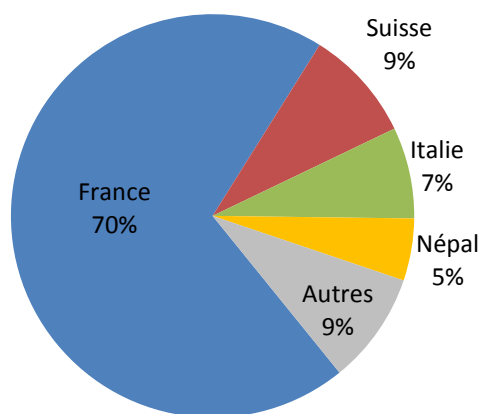
## Annexe 3.4 – Répartition géographique des accidents

### Accidents des guides de haute montagne français de 2003 à 2013

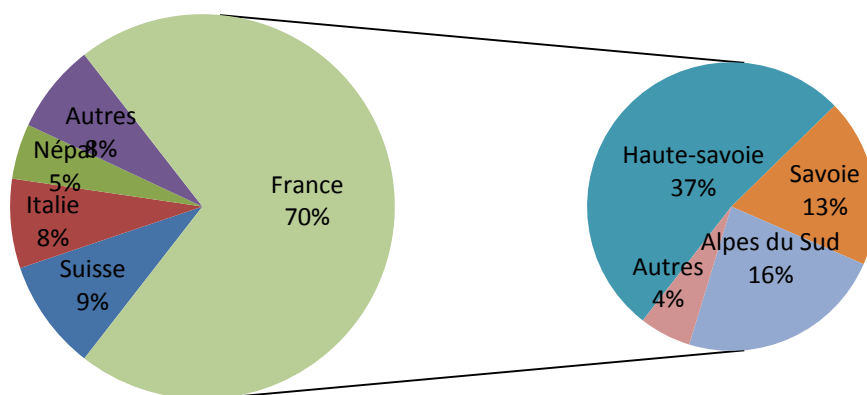


Source : Données fournies par le Syndicat National des Guides de Montagne (SNGM) ; Données géographiques : Fond de carte sur ArcGIS Online / Réalisation : M.Delaunay / EPSP-TIMC © - Avril 2015

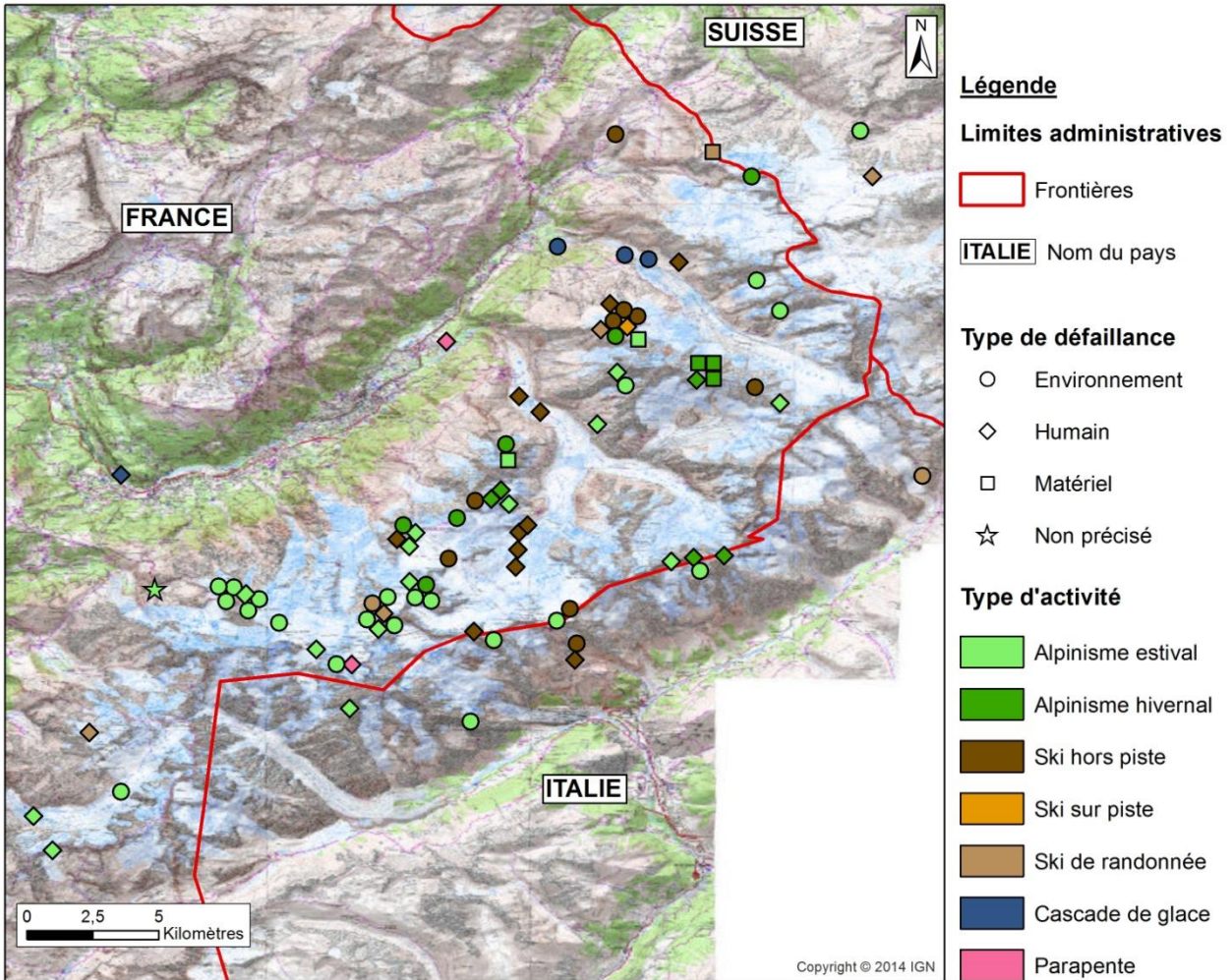
#### Répartition mondiale des accidents (n=286)



#### Répartition des accidents (n=286)

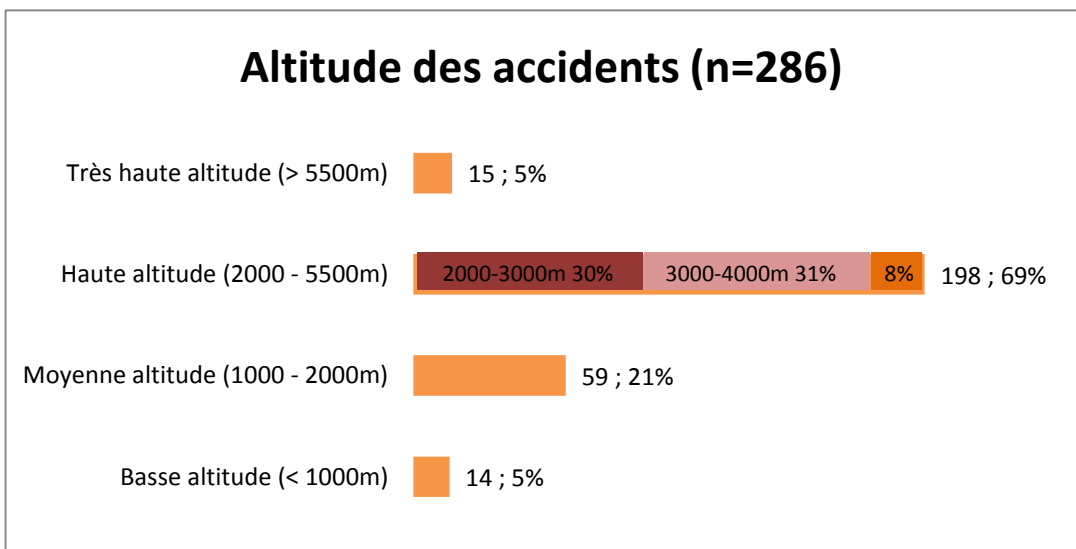


## Accidents des guides de haute montagne français de 2003 à 2013



Source : Données fournies par le Syndicat National des Guides de Montagne (SNGM) ; Données géographiques SCAN 25© (IGN) / Réalisation : M.Delaunay / EPSP-TIMC © - Avril 2015

### Annexe 3.5 - Altitude

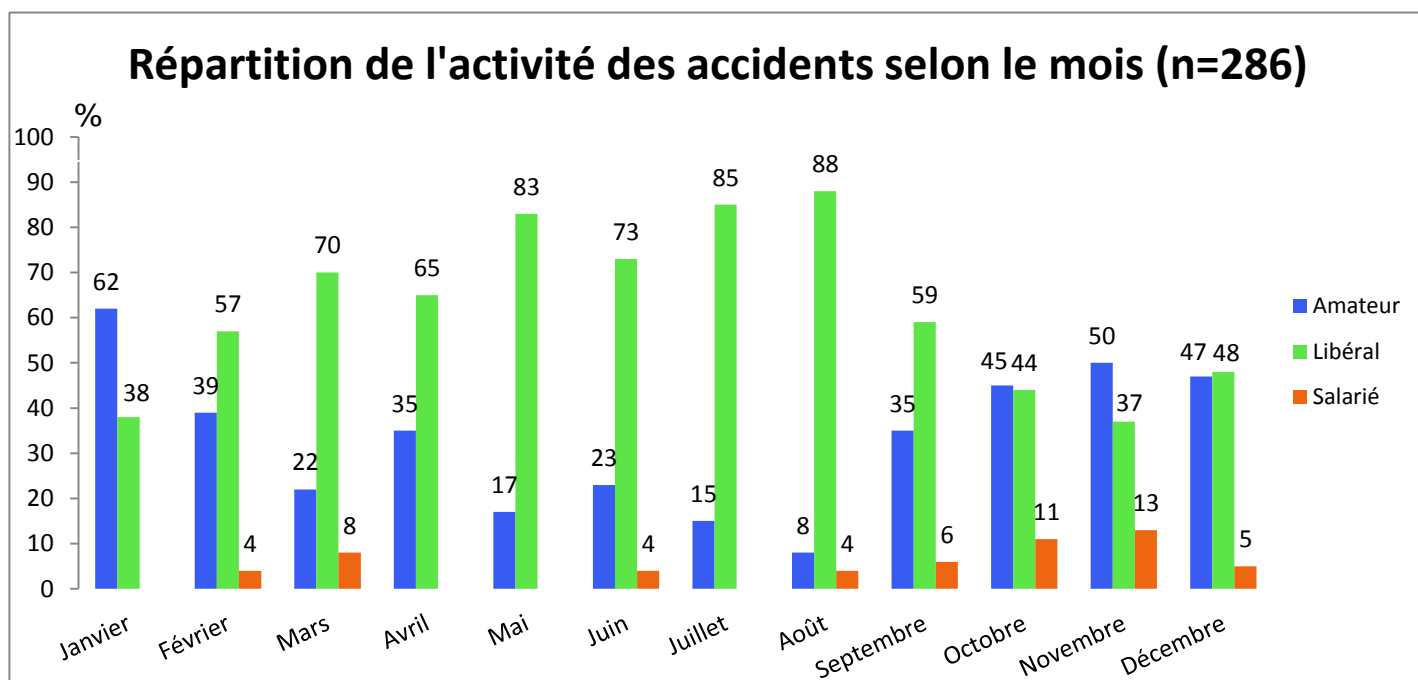


### Annexe 3.6 – Répartition des accidents par activité durant l'année

Mois	Alpinisme	Casque de glace	Expédition	Escalade	Randonnée	Parapente	Travaux sur corde	Canyoning	Autre	Ski	Ski de randonnée	Ski de pente raide	Ski hors piste	Ski sur piste	Hélicoptère	Total
Janvier	1	12	2							17	1	2	13	1		32
Février	5	5	1							17	4		10	2	1	28
Mars	5	3								29	11		14	1	3	37
Avril	3			2	1				1	24	12	1	8	2	1	31
Mai	1		1	2	2					6	6					12
Juin	17		1	3		1	2		1	1	1					26
Juillet	31		1	3		2		3								40
Août	20			2	1			2								25
Sept.	7		5	3		1	1									17
Oct.	2		3	3			1									9
Nov.	3		3		1		1									8
Déc.	3	3		2					1	12	1		8	3		21
<b>Total</b>	<b>98</b>	<b>23</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>106</b>	<b>36</b>	<b>3</b>	<b>53</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>286</b>

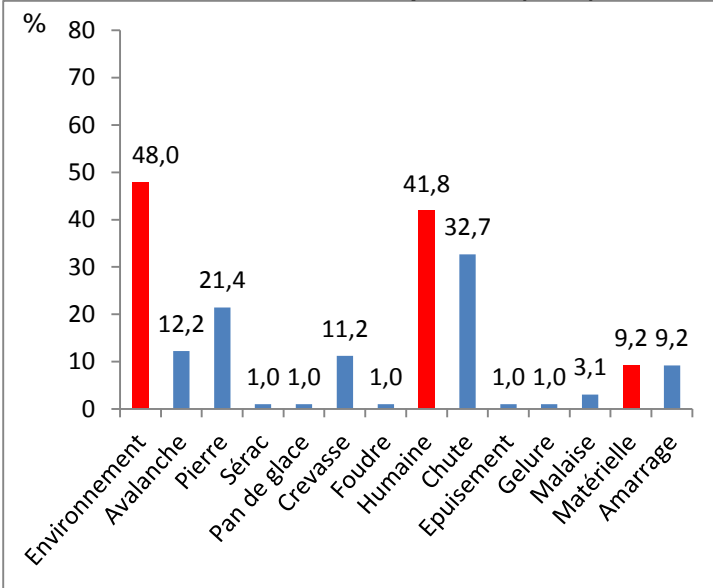
Autre = 1 via ferrata, 1 spéléologie, 1 luge

### Annexe 3.7 – Statut lors de l'accident

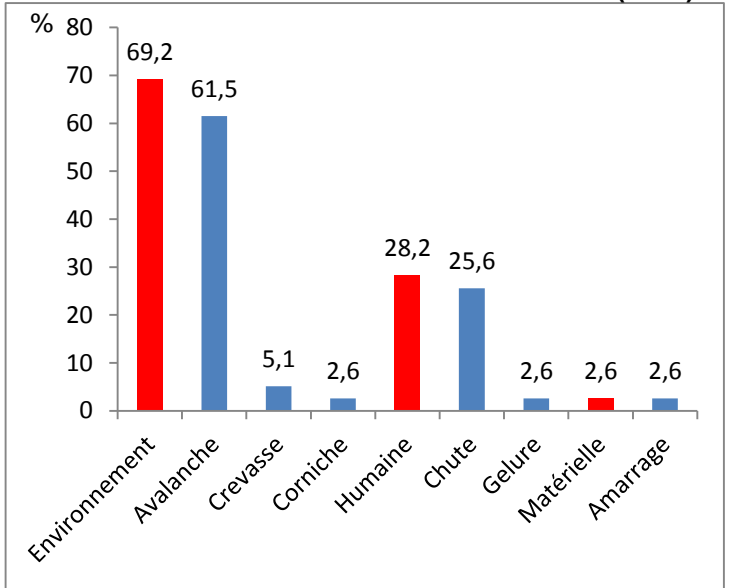


## Annexe 3.8 – Défaillance par activité

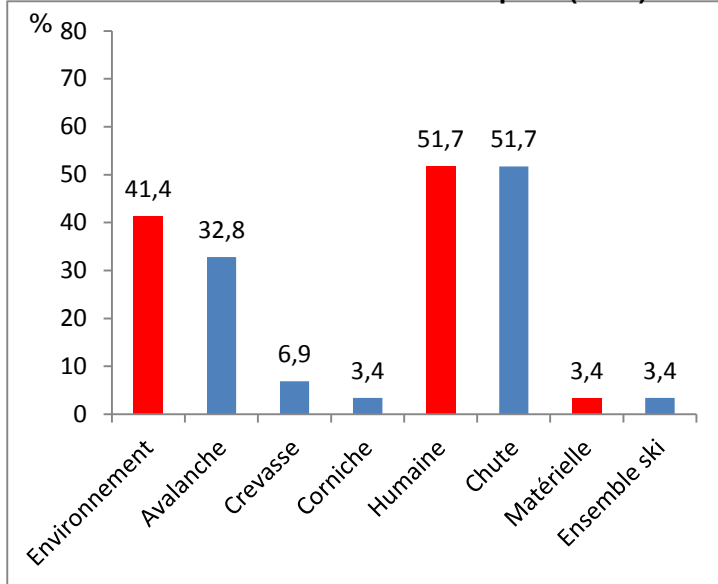
### Annexe 3.8.1 – Défaillance en alpinisme (n=98)



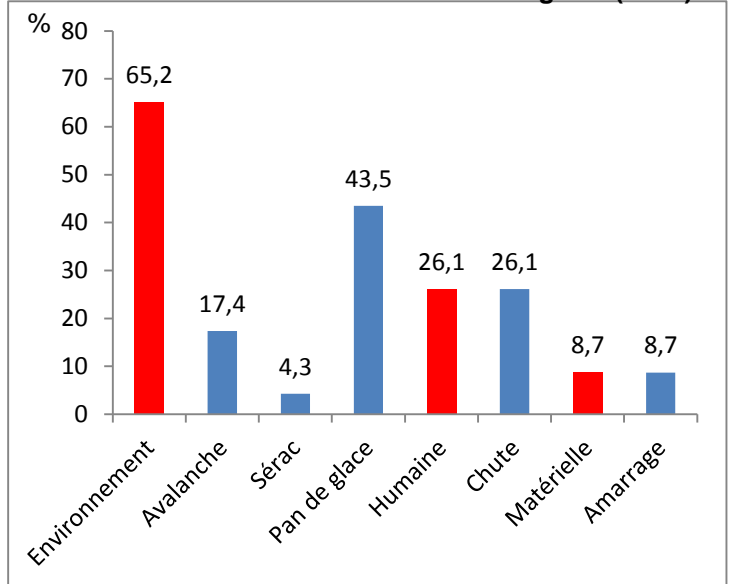
### Annexe 3.8.2 – Défaillance en ski de randonnée (n=39)



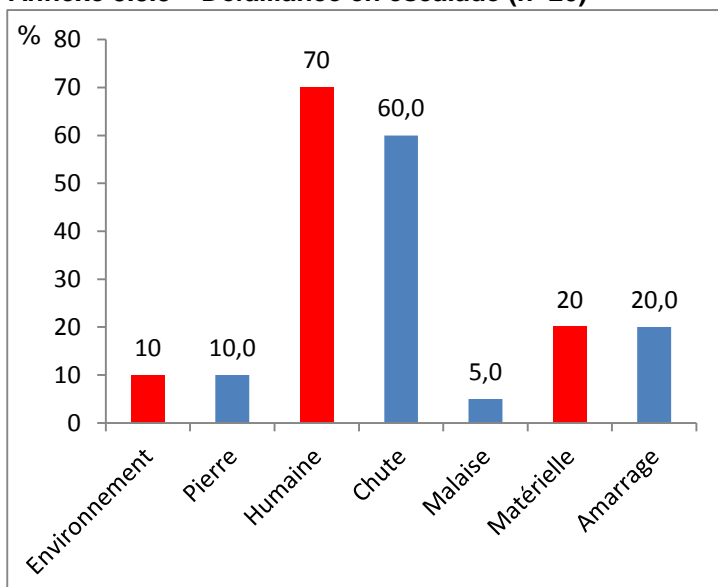
### Annexe 3.8.3 – Défaillance en ski hors-piste (n=58)



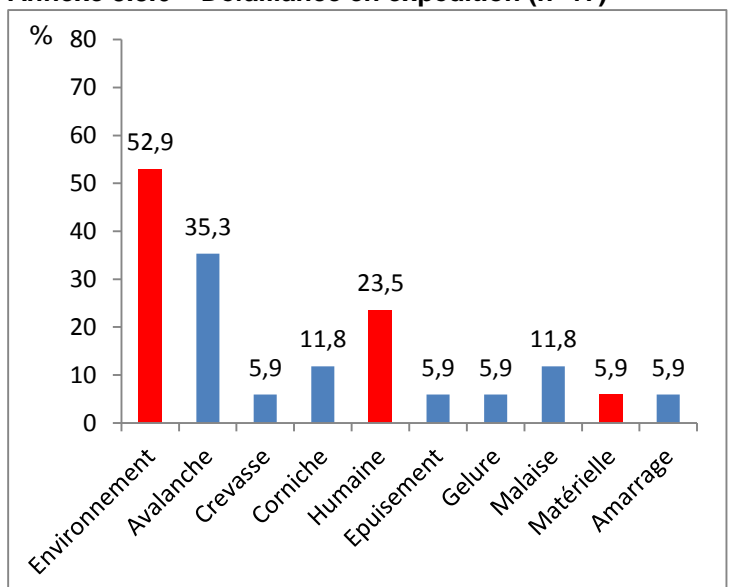
### Annexe 3.8.4 – Défaillance en cascade de glace (n=23)



### Annexe 3.8.5 – Défaillance en escalade (n=20)



### Annexe 3.8.6 – Défaillance en expédition (n=17)

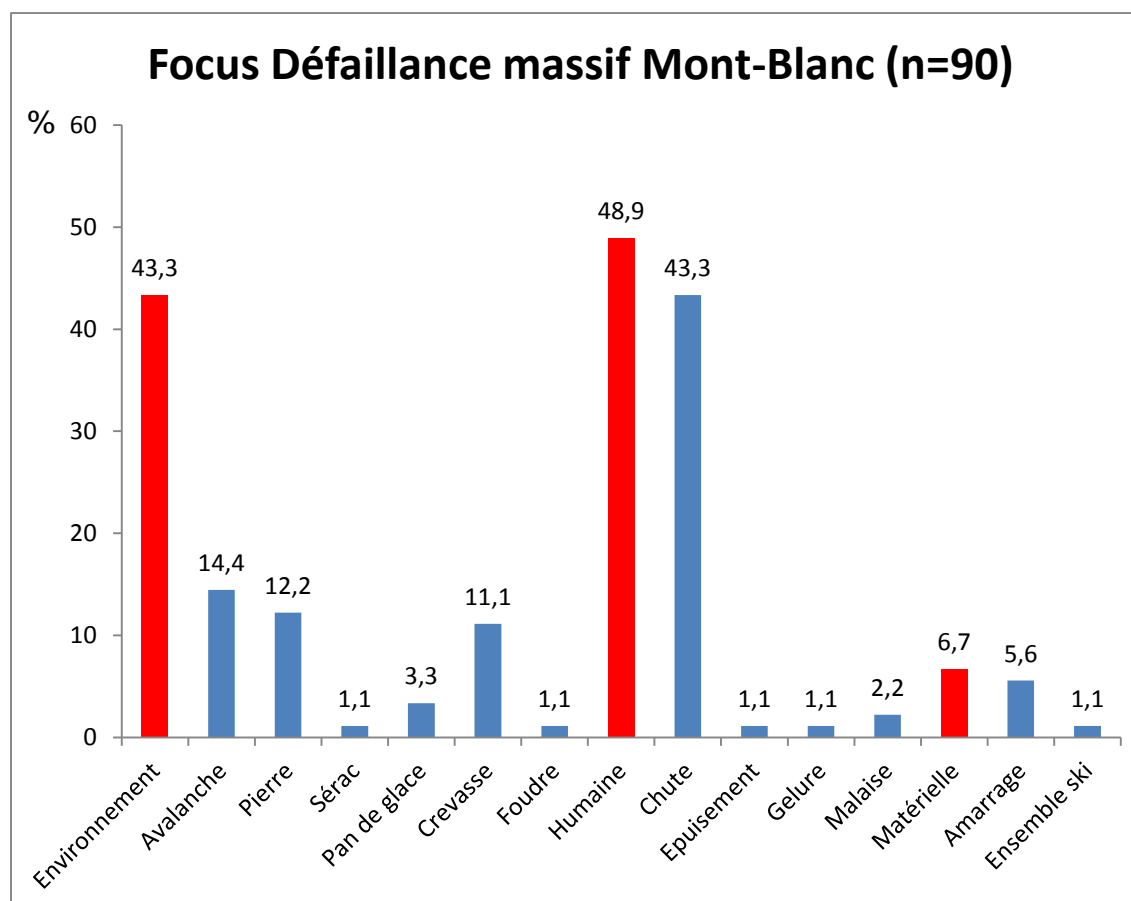




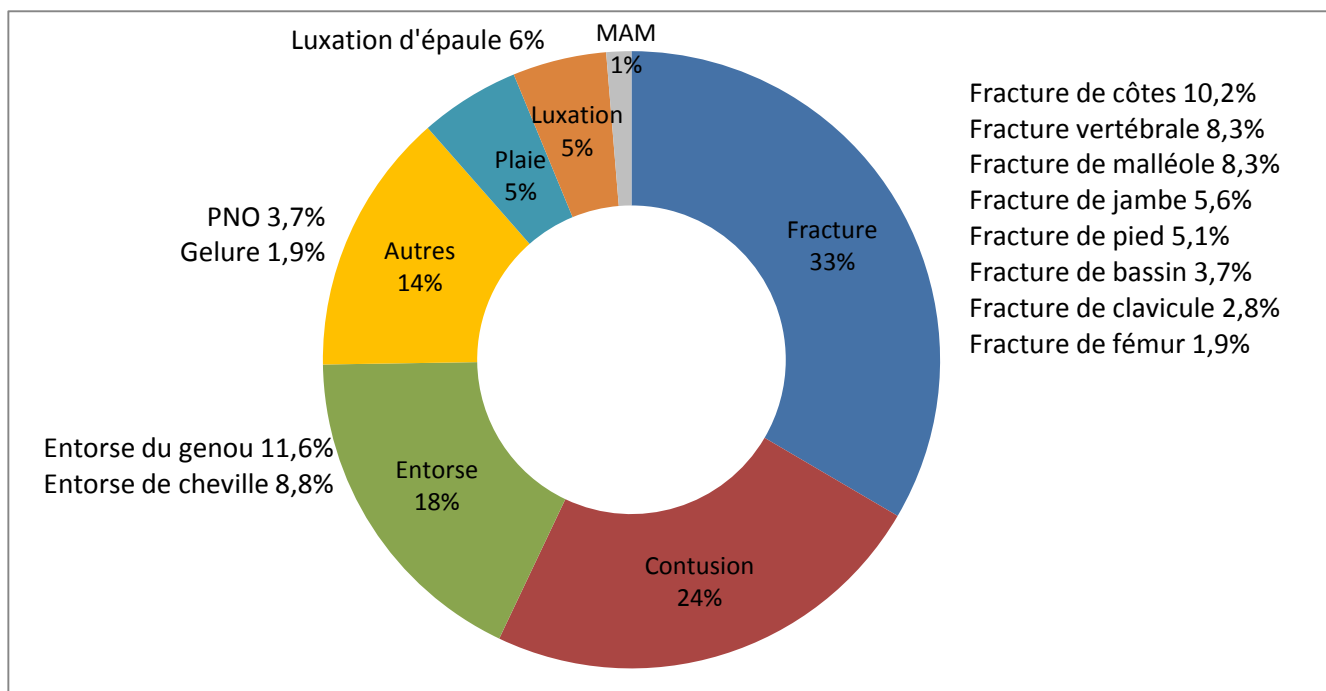
### Annexe 3.9 – Caractéristiques des avalanchés

	Total			Avalanchés (n=40)			p
	n	%	Moy.	Moy.	n	%	
<b>Score M-AIS (n=215)</b>			<b>1,85</b>	<b>1,9</b>			
M-AIS < 3	180	83,7	1,65	1,4	32	80	0,31
M-AIS ≥ 3	35	16,3	3,51	4	8	20	
<b>Score NISS (n=215)</b>			<b>6,41</b>	<b>7,95</b>			
NISS < 9	167	77,7	3,57	3,1	28	70	0,14
NISS 9 - 15	28	13	10,07	10,8	5	12,5	
NISS > 15	20	9,3	25,2	25,1	7	17,5	
<b>Modification de l'activité (n=120)</b>							
Oui	35	29,2			9	36	0,4
<b>SSPT (n=118)</b>							
Complet	9	7,6			3	12,5	-
Partiel	17	14,4			5	20,8	
Dg non retenu	92	78			16	66,7	
<b>Anxiété (n=118)</b>							
Oui	12	10,2			3	12,5	0,46

### Annexe 3.10 – Défaillance pour le massif du Mont-Blanc



### Annexe 3.11 – Type de lésion (n=216)



Autres = lésions vasculaires, hématome intracrânien, pneumothorax (PNO), lésions musculaires (coiffe – tendon d’Achille), atteinte méniscale, gelure (n=5), brûlure de foudre, décollement de rétine, lésion dentaire.

### Annexe 3.12 – Caractéristiques des activités

ACTIVITES (% dans activité) n=286	Total	Alpinisme (n=98)	Cascade de glace (n=23)	Escalade (n=20)	Expédition (n=17)	Ski de randonnée (n=39)	Ski hors piste (n=58)	Ski sur piste (n=9)	
	%	%	%	%	%	%	%	%	p
<b>Age en 5 classes</b>									
< 35 ans (n=62)	21,7	23,5	34,8	20	23,5	12,8	22,4	22,2	
35 - 44 ans (n=98)	34,3	33,7	26,1	20	47,1	28,2	37,9	55,6	
45 - 54 ans (n=84)	29,4	27,6	34,8	25	23,5	48,7	24,1	22,2	
55 - 64 ans (n=33)	11,5	13,3	4,3	25	5,9	7,7	8,6	0	
≥ 65 ans (n=9)	3,1	2	0	10	0	2,6	6,9	0	-
<b>Age en 2 classes</b>									
< 45 ans (n=160)	55,9	57,1	60,9	40	70,6	41	60,3	77,8	
≥ 45 ans (n=126)	44,1	42,9	39,1	60	29,4	59	39,7	22,2	0,1
<b>Score M-AIS</b>	<b>1,95</b>	<b>1,8</b>	<b>2,4</b>	<b>2,2</b>	<b>2</b>	<b>1,9</b>	<b>1,8</b>	<b>2,8</b>	
M-AIS < 3 (n=180)	83,7	90,6	62,5	82,4	100	80,6	87,5	62,5	
M-AIS ≥ 3 (n=35)	16,3	9,3	37,5	17,6	0	19,4	12,9	37,5	-
<b>Score NISS</b>	<b>6,41</b>	<b>5,13</b>	<b>10,25</b>	<b>8,41</b>	<b>8</b>	<b>6,84</b>	<b>5,56</b>	<b>9,5</b>	
NISS < 9 (n=166)	77,7	<b>85,1</b>	56,3	70,6	50	77,4	79,2	71,4	
NISS 9 - 15 (n=28)	13	10,8	25	11,8	50	9,7	14,6	14,3	
NISS > 15 (n=19)	9,3	4,1	<b>18,8</b>	<b>17,6</b>	0	<b>12,9</b>	6,3	14,3	-
<b>N=216</b>		<b>(n=75)</b>	<b>(n=16)</b>	<b>(n=17)</b>	<b>(n=4)</b>	<b>(n=31)</b>	<b>(n=48)</b>	<b>(n=7)</b>	
<b>Localisation</b>									
Tête (n=43)	19,9	21,3	<b>37,5</b>	<b>29,4</b>	25	19,4	12,5	14,3	
MS (n=59)	27,3	28	25	29,4	0	35,5	20,8	42,9	
Tronc (n=55)	25,5	22,7	31,3	<b>41,1</b>	50	19,4	16,7	14,3	
MI (n=110)	50,9	52	37,5	<b>64,7</b>	25	51,6	56,3	42,9	-
<b>Type</b>									
Contusion (n=72)	33,3	38,7	37,5	29,4	0	45,2	27,1	14,3	
Plaie (n=16)	7,4	9,3	0	5,9	0	9,7	6,3	14,3	
Entorse (n=54)	25	21,3	25	17,6	0	29	35,4	28,6	
Fracture (n=102)	47,2	45,3	<b>81,3</b>	<b>82,4</b>	25	32,3	31,3	57,1	
Luxation (n=15)	6,9	5,3	6,3	0	0	9,7	8,3	14,4	
MAM (n=4)	1,9	1,3	0	0	50	0	0	0	-
<b>Dg principaux</b>									
Entorse cheville (n=19)	8,8	12	12,5	5,9	0	6,5	8,3	14,3	-
Entorse genou (n=25)	11,6	6,7	0	0	0	16,1	<b>27,1</b>	0	-
TC (n=22)	10,2	8	<b>31,3</b>	11,8	0	12,9	4,2	14,3	-
Fr. vertébrale (n=18)	8,3	8	0	<b>17,6</b>	25	3,2	8,3	14,3	-
Fr. malléole (n=18)	8,3	9,3	6,3	<b>23,5</b>	0	6,5	4,2	14,3	-
Fr. jambe (n=12)	5,6	2,7	<b>12,5</b>	0	0	3,2	<b>12,5</b>	0	-
Fr. côte (n=22)	10,2	9,3	12,5	5,9	0	9,7	10,4	0	-
Luxation épaule (n=13)	6	4	6,3	0	0	6,5	8,3	14,3	-

### Annexe 3.13 – Score de gravité NISS

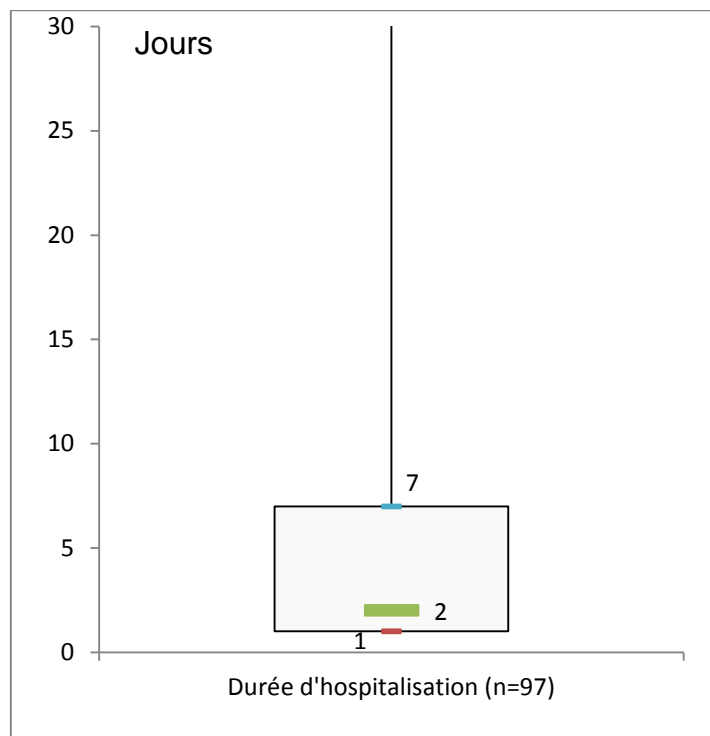
	M-AIS					NISS				
		< 3	≥ 3			< 9	9 à 15	> 15		
<b>Total (n=215)</b>										
n		180	35			167	28	20		
%		83,7	16,3			77,7	13	9,3		
Moyenne	1,85	1,65	3,51			6,41	3,57	10,07	25,2	
Médiane	2					4				
Minimum	0					0				
Maximum	5					41				
<b>Age</b>	<b>n</b>	<b>Moyenne</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>p</b>	<b>Moyenne</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>p</b>
< 35 ans	41	2,02	80,5	19,5		6,22	76	19	5	
35 - 44 ans	76	2,03	78,9	21,1		7,11	71	16	13	
45 - 54 ans	67	1,95	88,1	11,9		5,73	84	9	7	
55 - 64 ans	23	1,91	93,1	8,7		6,17	82	9	9	
≥ 65 ans	8	2	87,5	12,5	-	7,88	87	0	13	-
<b>Age en 2 classes</b>										
< 45 ans	117	2,03	79,5	20,5		6,79	72,6	17,1	10,3	
≥ 45 ans	98	1,86	88,8	11,2	<b>0,048</b>	5,95	83,7	8,2	8,2	0,1
<b>Localisation</b>		<b>2</b>				<b>6,6</b>				
Tête	43	2,26	71,4	28,6	<b>0,018</b>	10	61	14,6	24,4	<b>1.10^3</b>
MS	64	2,1	84,7	11,3	0,5	7,7	74,5	11,9	13,6	0,3
Tronc	76	2,4	66	34	<b>1.10^3</b>	11,4	52,8	18,9	28,3	<b>1.10^3</b>
MI	126	2	81,8	18,2	0,28	6,7	75,5	16,4	8,2	0,35
<b>Type</b>		<b>2</b>				<b>6,6</b>				
Contusion	72	1,9	77,8	22,2	0,07	8,35	65,3	15,3	19,4	<b>1.10^3</b>
Fracture	102	2,4	67,6	32,4	<b>1.10^3</b>	9,6	57,8	24,5	17,6	<b>1.10^3</b>
Plaie	16	1,8	75	25	-	7,5	75	0	25	-
Entorse	54	1,9	88,9	11,1	0,17	6,2	81,5	9,3	9,2	-
Luxation	15	2,1	93,3	6,7	-	7,4	80	13,3	6,7	-
MAM	4		100	0	-		100	0	0	
<b>Diagnostics principaux</b>		<b>2,7</b>				<b>8,65</b>				
Entorse cheville	19	1,5	94,7	5,3	0,15	2,95	95	5	0	-
Entorse genou	25	2	100	0	<b>0,009</b>	5,3	92	8	0	-
TC	22	2,9	50	50	<b>1.10^3</b>	15,3	37	23	<b>41</b>	-
Fr. vertébrale	18	2,8	55,6	44,4	<b>0,003</b>	15,3	33	22	<b>44</b>	-
Fr. malléole	18	2,4	72,2	27,8	0,15	9,1	72	11	17	-
Fr. de jambe	12	2,7	41,7	58,3	<b>0,001</b>	13,2	33	42	25	-
Fr. de côte	22	2,95	36,4	63,6	<b>1.10^3</b>	16,6	27	18	<b>54</b>	-
Luxation épaule	13	2,15	92,3	7,7	0,34	7	85	8	8	-



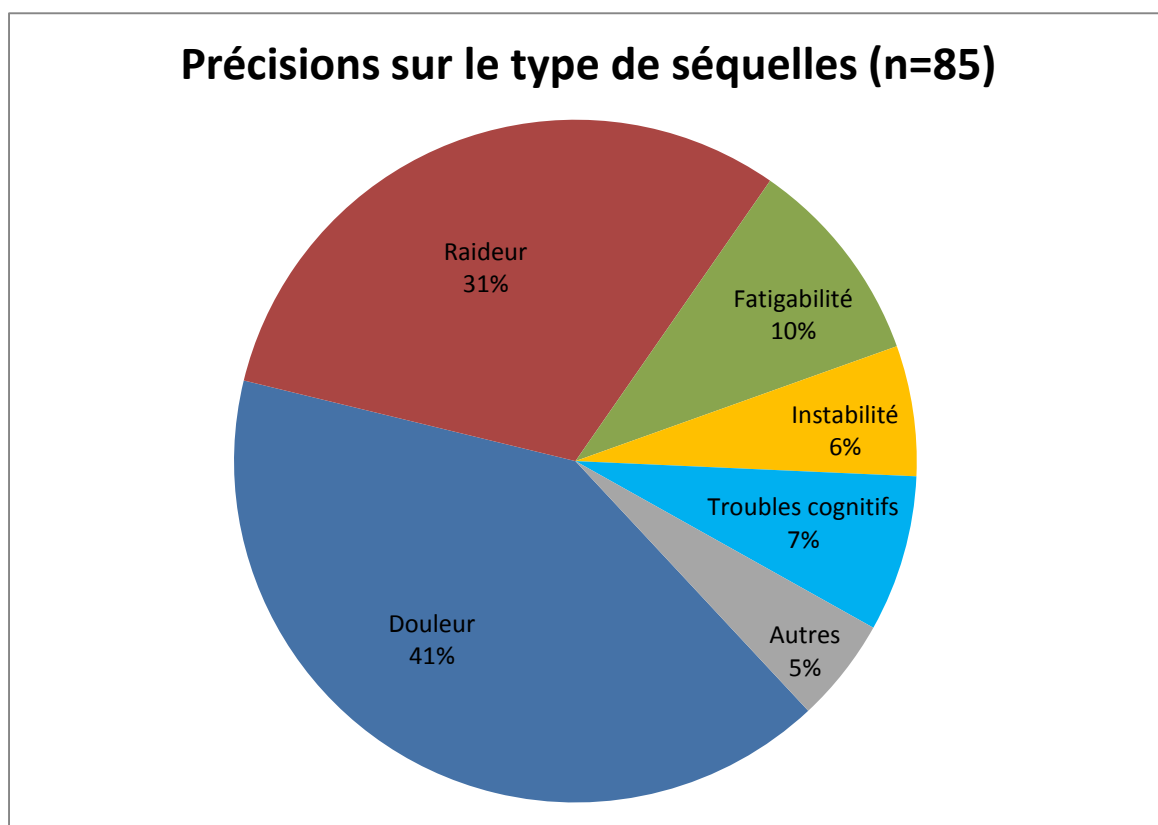
### Annexe 3.14 – Tableau caractéristique des décédés

		Accidentés	Décédés	Total	
<b>Age</b>					
<b>&lt; 35 ans</b>	n	43	19	62	
	%	69,4	30,6	100	
<b>35-44 ans</b>	n	75	23	98	
	%	76,5	23,5	100	
<b>45-54 ans</b>	n	67	17	84	
	%	79,8	20,2	100	
<b>55-64 ans</b>	n	23	10	33	
	%	69,7	30,3	100	
<b>≥ 65 ans</b>	n	8	1	9	
	%	88,9	11,1	100	
<b>Total</b>	n	216	70	286	
	%	75,5	24,5	100	p=0,46
<b>Activité</b>					<b>Indice de mortalité %</b>
<b>Alpinisme estival</b>	n	64	14	78	
	%	82,1	17,9	100	21,9
<b>Alpinisme hivernal</b>	n	11	9	20	81,8
	%	55	45	100	Moy. Alpinisme 32
<b>Cascade de Glace</b>	n	16	7	23	
	%	69,6	30,4	100	43,8
<b>Escalade</b>	n	17	3	20	
	%	85	15	100	17,6
<b>Expédition</b>	n	4	13	17	
	%	23,5	76,5	100	325
<b>Ski de randonnée</b>	n	31	8	39	
	%	79,5	20,5	100	25,8
<b>Ski hors piste</b>	n	48	10	58	
	%	82,8	17,2	1	20,8
<b>Ski sur piste</b>	n	7	2	9	
	%	77,8	22,2	1	28,6
<b>Total</b>	n	216	70	286	
	%	75,5	24,5	1	

### Annexe 3.16 – Prise en charge initiale



### Annexe 3.17 – Suite de soins



### Annexe 3.18 – Tableau des conséquences physiques

	Délai de reprise					Séquelle		Gêne		Impact		Volume		Modification	
	< 1 mois	1-3 mois	3-6 mois	> 6 mois		%	p	%	p	%	p	%	p	%	p
	%	%	%	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p
<b>Moyenne</b>	25,4	22,9	26,3	25,4		50		54		26		22		22	
<b>Score M-AIS</b>															
<b>M-AIS &lt; 3 (n=95)</b>	31,9	25,5	24,5	18,1		<b>44</b>		<b>47</b>		<b>18</b>		<b>16</b>		<b>20</b>	
<b>M-AIS ≥ 3 (n=23)</b>	0	8,7	34,8	56,5	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	<b>71</b>	<b>0,02</b>	<b>79</b>	<b>0,005</b>	<b>52</b>	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	<b>50</b>	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	<b>60</b>	<b>1.10<sup>^3</sup></b>
<b>Score NISS</b>															
<b>NISS &lt; 9 (n=86)</b>	34,1	24,7	25,9	15,3		<b>42</b>		<b>45</b>		<b>17</b>		<b>14</b>		<b>19</b>	
<b>NISS 9 - 15 (n=19)</b>	5,3	21,1	21,1	52,6		<b>65</b>		<b>70</b>		<b>33</b>		<b>37</b>		<b>32</b>	
<b>NISS &gt; 15 (n=13)</b>	0	7,7	38,5	53,8	-	<b>77</b>	<b>0,02</b>	<b>85</b>	<b>0,008</b>	<b>70</b>	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	<b>58</b>	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	<b>80</b>	<b>1.10<sup>^3</sup></b>
<b>Localisation</b>															
<b>Tête (n=22)</b>	33,3	19	19	28,6	0,7	36	0,1	<b>36</b>	<b>0,06</b>	19	0,4	19	0,7	30	0,9
<b>MS (n=34)</b>	23,3	23,3	29,4	23,3	0,96	54	0,5	<b>68</b>	<b>0,06</b>	32	0,36	18	0,48	32	0,63
<b>Tronc (n=32)</b>	28,8	19,4	32,3	22,6	0,8	59	0,2	63	0,26	38	<b>0,08</b>	<b>38</b>	<b>0,01</b>	<b>51</b>	<b>1.10<sup>^3</sup></b>
<b>MI (n=65)</b>	16,9	21,5	26,2	35,4	<b>0,02</b>	<b>58</b>	<b>0,07</b>	59	0,3	29	0,5	<b>28</b>	<b>0,07</b>	31	0,6
<b>Type</b>															
<b>Contusion (n=41)</b>	38,5	17,9	20,5	23,1	0,15	41	0,13	45	0,15	23	0,5	24	0,7	29	0,9
<b>Fracture (n=60)</b>	6,7	23,3	40	30	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	<b>61</b>	<b>0,019</b>	<b>66</b>	<b>0,01</b>	30	0,3	<b>29</b>	<b>0,068</b>	<b>37</b>	<b>0,048</b>
<b>Plaie (n=10)</b>	40	10	30	20	-	50	0,6	50	0,5	30	0,5	40	0,14	36	0,4
<b>Entorse (n=32)</b>	24,2	18,2	18,2	39,4	0,16	<b>70</b>	<b>0,008</b>	<b>72</b>	<b>0,02</b>	<b>40</b>	<b>0,04</b>	<b>41</b>	<b>0,003</b>	41	0,1
<b>Luxation (n=10)</b>	20	10	30	40	-	60	0,5	70	0,24	40	0,24	30	0,38	30	0,6
<b>MAM (n=2)</b>	50	50	0	0	-	50	0,8	50	0,7	50	0,4	50	0,4	50	0,5
<b>Diagnostics principaux</b>															
<b>Entorse cheville (n=6)</b>	50	17	33	0	-	67	0,34	80	0,24	0	0,2	20	0,7	20	0,54
<b>Entorse genou (n=19)</b>	21	26	11	42	0,18	68	<b>0,08</b>	<b>74</b>	<b>0,06</b>	33	0,45	26	0,6	32	0,8
<b>TC (n=13)</b>	23	23	15	39	-	36	0,25	36	0,14	21	0,47	23	0,57	29	0,9
<b>Fr. vertébrale (n=11)</b>	0	18	55	27	-	54	0,75	64	0,5	36	0,3	18	0,55	43	0,23
<b>Fr. malléole (n=12)</b>	0	25	42	33	-	50	0,6	58	0,76	20	0,48	25	0,5	25	0,5
<b>Fr. de jambe (n=6)</b>	0	0	60	40	-	67	0,34	67	0,4	50	0,18	50	0,2	<b>75</b>	<b>0,07</b>
<b>Fr. de côte (n=14)</b>	14	7	43	36	-	<b>79</b>	<b>0,02</b>	<b>86</b>	<b>0,01</b>	<b>57</b>	<b>0,009</b>	<b>71</b>	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	<b>73</b>	<b>1.10<sup>^3</sup></b>
<b>Luxation épaule (n=8)</b>	25	12	38	25	-	62	0,35	62	0,45	50	0,12	25	0,55	37,5	0,4

## Annexe 3.19 – Conséquences psychologiques

n=118	SSPT			Impact				Critères						Modificatio n activité	Anxiété (n=12)		
	Complet	Partiel		< 3 mois		≥ 3 mois		B		C		D			%	p	
Moyenne	7,6	14,4		64,4		32,2		50		11,9		28		20,5		10,2	
Total	%	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p
<b>Age 5 classes</b>																	
< 35 ans (n=24)	11,5	23,1		66,7		38,4		69,2		19,2		42,3		30,8		15,4	
35-44 ans (n=35)	11,8	14,7		71,4		41,2		58,8		11,8		32,4		31,4		14,7	
45-54 ans (n=39)	5,3	7,9		66,7		26,3		39,5		7,9		21,1		12,8		5,3	
55-64 ans (n=13)	0	14,3		46,2		28,6		21,4		7,1		21,4		0		7,1	
≥ 65 ans (n=7)	0	16,1	-	42,9	-	0	-	50		16,7		0	-	14,3		0	
<b>Age 2 classes</b>																	
< 45 ans (n=59)	11,7	18,3		69,5		40		63,3		15		36,7		31,1		15	
≥ 45 ans (n=59)	3,4	10,3	<b>0,086</b>	59,3	0,25	24,1	<b>0,065</b>	36,2	<b>0,003</b>	8,6	0,28	19	<b>0,03</b>	9,8	<b>0,04</b>	5,2	<b>0,077</b>
<b>Score M-AIS</b>																	
M-AIS < 3 (n=97)	5,3	12,8		58,1		24,7		45,7		8,5		23,4		15,5		7,4	
M-AIS ≥ 3 (n=24)	17,4	17,4	-	87,5	<b>0,007</b>	62,5	<b>0,001</b>	65,2	0,094	26,1	<b>0,02</b>	43,5	<b>0,053</b>	41,7	<b>0,005</b>	17,4	0,14
<b>Score NISS</b>																	
NISS < 9 (n=85)	5,9	12,9		58,3		23,8		48,2		8,2		24,7		15,9		8,2	
NISS 9 - 15 (n=19)	5,3	5,3		65		45		47,4		10,5		10,5		25		10,5	
NISS > 15 (n=13)	23,1	30,8	-	100	<b>0,014</b>	69,2	<b>0,002</b>	61,5	0,6	38,5	-	69,2	<b>0,001</b>	46,2	-	15,4	-
<b>Localisation</b>																	
Tête (n=22)	13,6	22,7	-	71,4	0,46	27,3	0,58	54,5	0,63	22,7	<b>0,09</b>	54,5	<b>0,002</b>	22,7	0,48	9,1	0,6
MS (n=32)	3,1	18,8	-	75	0,14	32,3	0,99	40,6	0,2	9,4	0,6	25	0,66	20,6	0,98	6,3	0,39
Tronc (n=32)	9,7	25,8	-	77,4	<b>0,078</b>	53,1	<b>0,003</b>	51,6	0,83	19,4	0,13	48,4	<b>0,003</b>	34,4	<b>0,023</b>	9,7	0,9
MI (n=65)	4,6	10,8	0,14	58,5	0,13	32,3	0,98	47,7	0,58	7,7	0,12	<b>16,9</b>	<b>0,003</b>	16,7	0,25	7,7	0,32
<b>Type</b>																	
Contusion (n=41)	14,6	19,5	<b>0,042</b>	66,7	0,7	33,3	0,84	56,1	0,33	22	<b>0,013</b>	43,9	<b>0,005</b>	27,9	0,13	9,8	0,9
Fracture (n=60)	11,7	16,7	0,16	67,8	0,4	43,3	<b>0,008</b>	55	0,27	18,3	<b>0,03</b>	35	0,08	26,2	0,11	15	<b>0,077</b>
Plaie (n=10)	10	30	-	55,6	0,6	40	0,4	40	0,5	10	0,7	60	<b>0,028</b>	30	0,33	0	0,3
Entorse (n=32)	3,1	18,8	-	65,6	0,86	37,5	0,45	56,3	0,4	9,4	0,4	21,9	0,37	21,2	0,9	3,1	0,11
Luxation (n=10)	0	30	-	60	0,5	40	0,4	50	0,6	0	0,27	30	0,57	20	0,66	10	0,7

n=118	SSPT		Impact				Critères						Anxiété				
	Complet	Partiel	< 3 mois		≥ 3 mois		B		C		D			Modification activité			
Moy.	7,6	14,4	64,4		32,2		50		11,9		28		20,5	10,2			
Total	%	%	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p	%	p			
Diagnostics principaux																	
Entorse cheville (n=6)	0	0	-	33,3	0,12	0	0,09	50	0,66	0	0,46	0	0,13	16,7	0,64	0	0,5
Entorse genou (n=18)	0	5,6	-	73,7	0,36	27,8	0,66	38,9	0,3	0	<b>0,085</b>	11,1	0,08	5,3	<b>0,06</b>	0	0,12
TC (n=14)	14,3	21,4	-	78,6	0,23	28,6	0,75	64,3	0,25	21,4	0,22	57,1	<b>0,014</b>	21,4	0,58	14,3	0,43
Fr. vertébrale (n=10)	0	27,3	-	80	0,24	54,5	0,095	36,4	0,34	9,1	0,6	54,5	<b>0,049</b>	27,3	0,4	9,1	0,69
Fr. malléole (n=12)	16,7	16,7	-	58,3	0,6	58,3	<b>0,046</b>	66,7	0,22	25	0,15	25	0,56	25	0,46	16,7	0,35
Fr. jambe (n=6)	16,7	16,7	-	66,7	0,64	50	0,29	66,7	0,34	16,7	0,54	33	0,54	33,3	0,35	16,7	0,48
Fr. côte (n=14)	21,4	42,9	-	78,6	0,19	71,4	<b>0,001</b>	78,6	<b>0,023</b>	42,9	<b>0,002</b>	64,3	<b>0,003</b>	57	<b>0,001</b>	7,1	0,57
Luxation épaule (n=8)	0	37,5	-	62,5	0,59	37,5	0,5	37,5	0,46	0	0,35	37,5	0,3	25	0,5	12,5	0,58

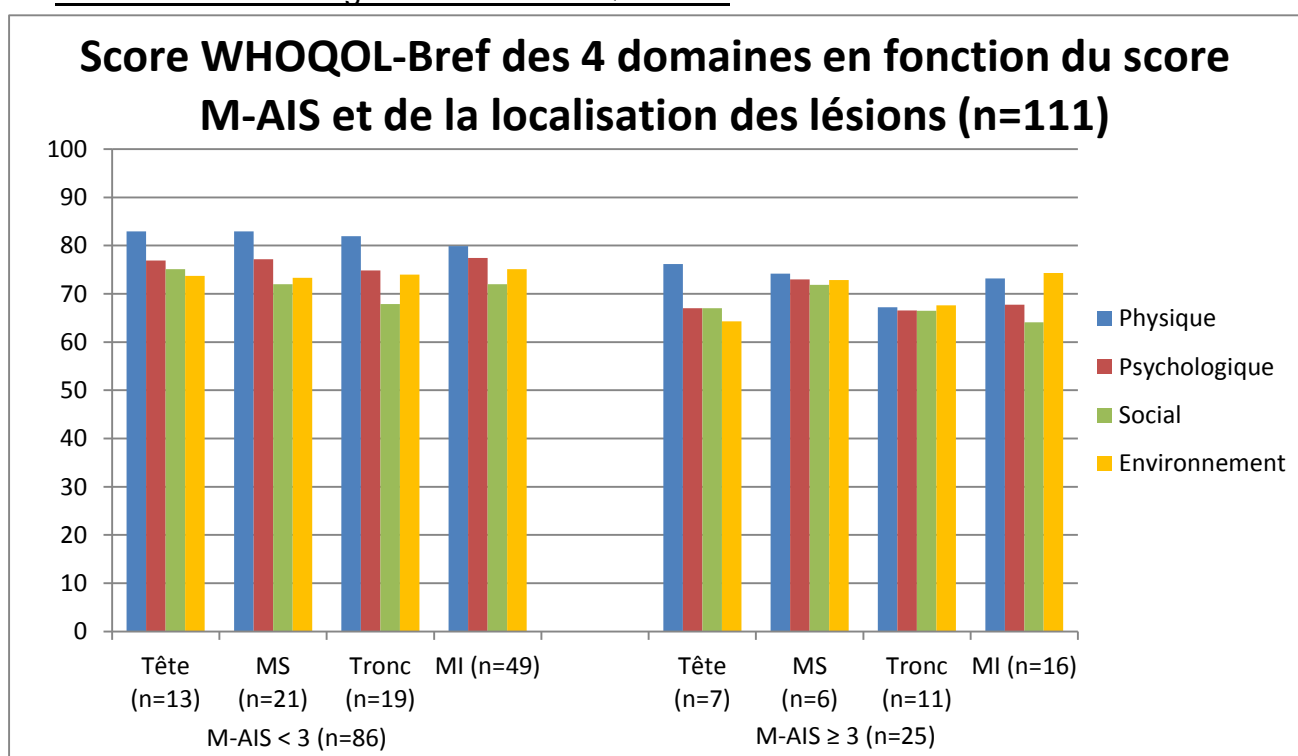
Annexe 3.20 – Tableau WHOQOL-Bref : comparaisons

%	Thèse	Normes françaises	Sportifs français	Accidentés de la route
	n=112	n=6808	n=601	n=868
<b>Q1 - Auto-estimation qualité de vie</b>				
Très faible	0	1		
Faible	3	2		
Ni faible ni bonne	4	23		
Bonne	55	58		
Très bonne	38	16		
p		<b>&lt;10-8</b>		
<b>Q2 - Auto-estimation santé</b>				
Très faible	1	2		
Faible	4	6		
Ni faible ni bonne	12	11		
Bonne	62	64		
Très bonne	21	17		
p		0,65		
<b>Score Physique</b>				
Moyenne	78,9	78,5	83,2	71,8
p		0,79	<b>0,003</b>	<b>&lt; 1.10<sup>-6</sup></b>
Médiane	81	82,1		
1e quartile	69	71,4		
3e quartile	88	89,3		
Minimum	25	3,6		
Maximum	100	100		
<b>Score Psychologique</b>				
Moyenne	75,3	69,1	70,2	65,8
p		<b>&lt; 1.10<sup>-4</sup></b>	<b>0,0003</b>	<b>&lt; 1.10<sup>-6</sup></b>
Médiane	75	70,8		
1e quartile	69	62,5		
3e quartile	81	79,2		
Minimum	6	4,2		
Maximum	100	100		
<b>Score social</b>				
Moyenne	70,9	74,7	76,7	71,8
p		<b>0,01</b>	<b>1.10<sup>-4</sup></b>	0,54
Médiane	75	75		
1e quartile	69	66,7		
3e quartile	81	83,3		
Minimum	25	0		
Maximum	100	100		
<b>Score Environnement</b>				
Moyenne	73,9			66
p				<b>&lt; 1.10<sup>-6</sup></b>
Médiane	75			
1e quartile	69			
3e quartile	81			
Minimum	25			
Maximum	100			

### Annexe 3.21 – Comparaison des scores WHOQOL-Bref selon l'âge et la gravité

	n=112	Physique	Psychologique	Social	Environnement
<b>Moyenne</b>		78,9	75,3	70,9	73,9
<b>Age en 5 classes</b>					
<b>21-34</b>	27	81,6	77,0	71,6	72,5
<b>35-44</b>	33	78,6	73,8	69,4	71,5
<b>45-54</b>	33	81,7	77,7	74,3	76,8
<b>55-64</b>	13	72,7	72,5	68,3	74,2
<b>≥ 65 ans</b>	6	65,8	68,8	63,5	76,0
<b>p</b>		0,06	0,53	0,46	0,50
<b>Age en 2 classes</b>					
<b>&lt; 45 ans</b>	60	79,95	75,25	70,37	71,95
<b>≥ 45 ans</b>	52	77,63	75,38	71,54	76,06
<b>p</b>		0,41	0,96	0,69	0,09
<b>Score M-AIS</b>					
<b>&lt;3</b>	86	80,4	76,3	70,8	74,0
<b>≥ 3</b>	25	74,4	71,6	70,0	72,8
<b>p</b>		0,07	0,16	0,82	0,69
<b>Score NISS</b>					
<b>&lt; 9</b>	77	80,7	75,8	70,8	74,5
<b>9 à 15</b>	20	79,9	78,5	73,2	74,9
<b>&gt; 15</b>	14	69,4	67,5	66,5	67,9
<b>p</b>		<b>0,03</b>	0,08	0,46	0,18

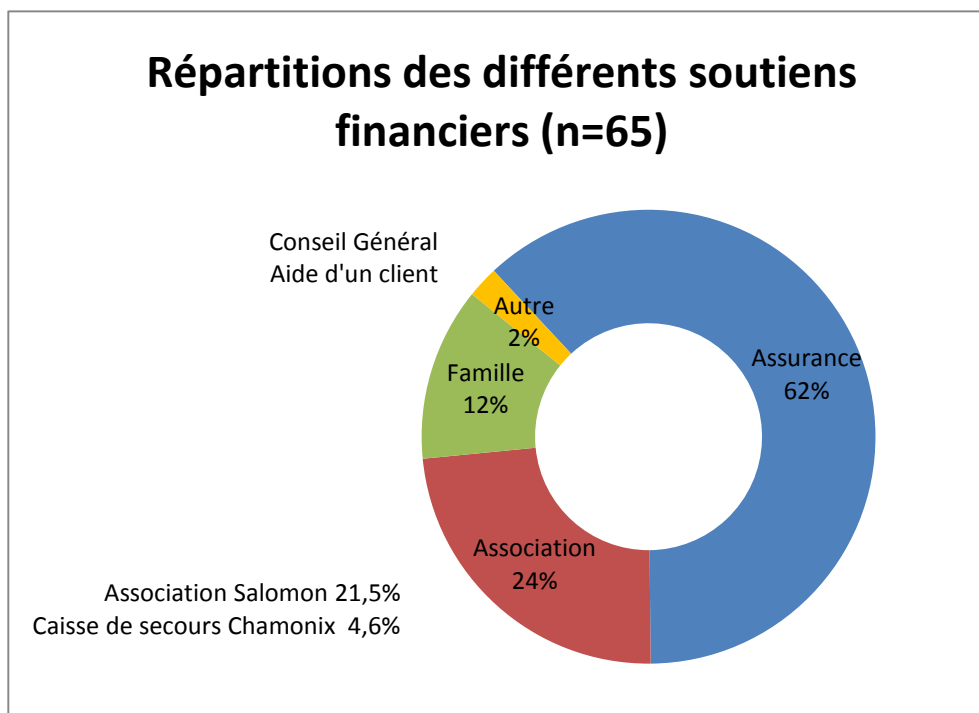
### Annexe 3.22 – Histogramme du WHOQOL-Bref



Annexe 3.23 – Facteurs associés au WHOQOL-Bref

Score WHOQOL	Physique		Psychologique		Social		Environnement	
	béta	p	béta	p	béta	p	béta	p
<b>Age (réf. = âge &lt; 34 ans)</b>								
35-44	6,62	0,08	2,19	0,64	0,15	0,98	-0,76	0,86
45-54	3,20	0,37	4,39	0,32	6,73	0,12	4,37	0,28
55-64	-7,01	0,15	-4,47	0,46	-1,11	0,85	-0,74	0,89
≥ 65	-6,83	0,28	-0,11	0,99	-1,02	0,89	7,84	0,27
<b>NISS (réf. = NISS &lt; 9)</b>								
9 à 15	3,49	0,33	5,86	0,19	3,74	0,38	1,19	0,77
> 15	1,61	0,75	0,83	0,90	-0,36	0,95	-3,35	0,56
<b>Gravité initiale (réf. = légère)</b>								
Grave	3,76	0,38	4,53	0,40	5,46	0,29	-2,30	0,63
Très grave	2,34	0,68	-4,41	0,53	-3,48	0,61	-2,02	0,75
<b>Arrêt de travail (réf. = non)</b>								
Oui	-2,87	0,49	-2,70	0,60	<b>-8,41</b>	<b>0,09</b>	-4,31	0,35
<b>Délai de reprise d'activité (réf. = &lt; 1 mois)</b>								
1-3 mois	-1,15	0,83	6,15	0,34	-0,46	0,94	3,00	0,61
3-6 mois	5,52	0,29	7,73	0,23	-1,14	0,86	8,93	0,13
> 6 mois	-0,44	0,94	0,94	0,89	0,63	0,93	8,20	0,19
<b>Volume de journées travaillées (réf. = non)</b>								
oui	<b>8,94</b>	<b>0,016</b>	5,80	0,20	<b>11,75</b>	<b>0,009</b>	-1,79	0,66
<b>Séquelle (réf. = non)</b>								
oui	2,45	0,49	1,98	0,66	4,67	0,28	1,45	0,72
<b>Gêne (réf. = non)</b>								
Légère	-4,09	0,25	-5,54	0,21	-3,52	0,41	-2,08	0,61
Modérée & sévère	<b>-15,52</b>	<b>0,004</b>	-1,37	0,84	0,19	0,98	-2,26	0,71
<b>SSPT (réf. = diagnostic non retenu)</b>								
Partiel	-0,33	0,94	-3,93	0,48	4,84	0,37	-8,94	0,08
Complet	-3,54	0,50	-10,08	0,13	-3,50	0,58	-2,38	0,69
<b>Répercussions familiales (réf. = non)</b>								
Oui	-2,28	0,51	3,75	0,38	4,54	0,28	-1,04	0,79
<b>Répercussions sociales (réf. = non)</b>								
Oui	1,62	0,70	-3,28	0,53	<b>-12,83</b>	<b>0,014</b>	-4,56	0,34
<b>Répercussions financières (réf. = non)</b>								
Oui	-3,51	0,27	<b>-7,01</b>	<b>0,08</b>	1,93	0,61	-3,35	0,35





Parmi les 65 guides : 27,7% (n=18) perçoivent 2 soutiens complémentaires

### Annexe 3.25 – Tableau des impacts familiaux, sociaux et financiers

n=122		Impact familial		Impact social		Impact financier	
Total Moyenne		32,8		15,7		56,6	
	n =	%	p value	%	p value	%	p value
<b>Age</b>							
< 35 ans	26	30,8		12		50	
35-44 ans	35	42,9		25,7		68,6	
45-54 ans	39	28,2		10,3		56,4	
55-64 ans	15	26,7		13,3		33,3	
≥ 65 ans	7	28,6	-	14,3	-	71,4	0,16
<b>Gravité initiale</b>							
Bénigne	23	17,4		0		21,7	
Grave	76	26,3		13,2		65,8	
Très grave	18	73,7	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	44,4	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	68,4	<b>1.10<sup>^3</sup></b>
<b>Score M-AIS</b>							
M-AIS < 3	97	24,7		11,3		51,5	
M-AIS ≥ 3	24	66,7	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	34,8	<b>0,01</b>	79,2	<b>0,01</b>
<b>NISS</b>							
NISS < 9	88	22,7		11,4		48,9	
NISS 9-15	20	45		20		70	
NISS > 15	13	84,6	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	41,7	<b>0,02</b>	92,3	<b>0,006</b>
<b>Lésion</b>							
Contusion	43	41,9	0,11	11,9	0,4	48,8	0,2
Fracture	61	45,9	0,002	25	0,005	68,9	<b>0,006</b>
Plaie	10	30	0,57	10	0,5	60	0,54
Entorse	33	36,4	0,36	12,1	0,5	72,7	<b>0,028</b>
Luxation	10	40	0,6	40	0,05	60	0,8
<b>Localisation</b>							
Tête	22	45,5	0,16	14,3	0,57	45,5	0,25
MS	34	41,2	0,22	26,5	0,042	56	0,93
Tronc	32	59,4	<b>1.10<sup>^3</sup></b>	28,1	0,024	62,5	0,4
MI	66	27,3	0,16	12,1	0,2	65,2	<b>0,038</b>

## 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.*

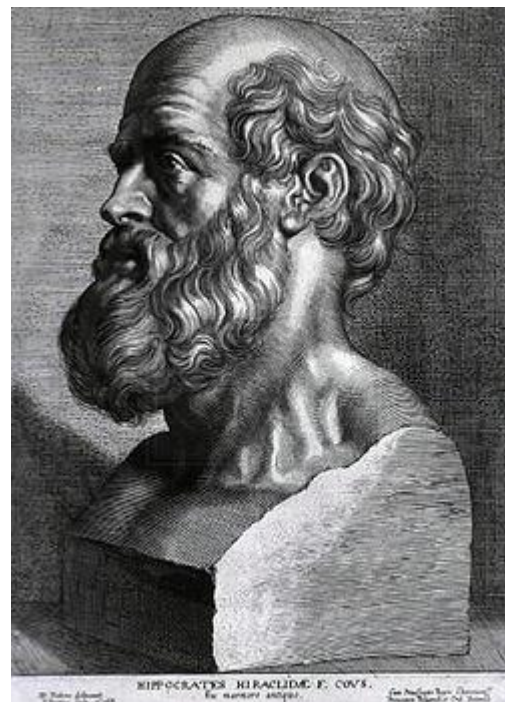
*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.*

*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.*



# ACCIDENTS DES GUIDES DE HAUTE MONTAGNE FRANÇAIS DE 2003 A 2013 ETUDE RETROSPECTIVE DE 286 CAS ET DE LEURS CONSEQUENCES.

## RESUME

*Contexte* : L'exposition au danger est indissociable du métier de guide de haute montagne.

*Objectif* : L'objectif était, après les avoir décrits, d'évaluer les conséquences des accidents des guides de haute montagne français, entre 2003 et 2013.

*Méthode* : Il s'agissait d'une étude épidémiologique rétrospective des accidents déclarés au Syndicat National des Guides de Montagne. Les conséquences physiques, psychologiques, sociales, financières et la qualité de vie par le score WHOQOL-Bref étaient évaluées par un questionnaire.

*Résultats* : 286 accidents dont 70 décès (taux de mortalité 4,35/an/1000 guides) étaient identifiés. Ils étaient plus jeunes que la moyenne des guides. Les accidents d'alpinisme (34%) survenaient à la montée et encordés, suivis du ski hors-piste (18%) et de randonnée (13%). Les défaillances humaines et environnementales étaient équivalentes, la première étant la chute (39%) puis l'avalanche (23,4%). Le membre inférieur représentait 41% des lésions, suivi du tronc (24%), du membre supérieur (21%) et de la tête (14%). 22% des accidents étaient modérés ou graves (9% avaient un NISS >15, 13% 9-15, 78% <9). Sur le plan physique ils déclaraient 50% de séquelles et 22% de réduction du volume de travail. La qualité de vie du guide accidenté était supérieure à la norme française pour l'ensemble du WHOQOL-Bref. Un syndrome de stress post-traumatique était fréquent (8% complet et 14% partiel). L'accident avait un impact familial (33%), social (16%) et financier (57%). Les protections sociales étaient incomplètes et montraient de nombreuses carences.

*Conclusion* : Le métier de guide de haute montagne expose à des accidents fréquents et graves aux conséquences multiples.

*Mots-clés* : accident, guide, montagne, conséquence, alpinisme, traumatologie, épidémiologie, NISS, WHOQOL, syndrome de stress post traumatique.