



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

Université Claude Bernard  Lyon 1

UFR de MEDECINE LYON-SUD

---

**ANNÉE 2016      N° 191**

***AUTO-EVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS A  
LONG TERME ET DES MOYENS DE PREVENTION CHEZ LES  
GUIDES DE HAUTE MONTAGNE***

**THESE D'EXERCICE EN MEDECINE**

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1  
Et soutenue publiquement le **26 Septembre 2016**  
En vue d'obtenir le titre de Docteur en Médecine

Par

**Vernotte Marion**  
**Née le 04 Septembre 1987 à Dole**

**Sous la direction de Monsieur le Professeur Alain Bergeret**



UNIVERSITE CLAUDE BERNARD –LYON 1

FACULTE DE MEDECINE LYON SUD

Année 2016 N° 191

**AUTO-EVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS A LONG TERME ET DES MOYENS DE  
PREVENTION CHEZ LES GUIDES DE HAUTE MONTAGNE**

THESE

Présentée  
A l'Université Claude Bernard Lyon 1  
et soutenue publiquement le **26 SEPTEMBRE 2016**  
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par

**Marion VERNOTTE**  
**Née le 04 Septembre 1987 à Dole**

- . Président de l'Université Frédéric FLEURY
- . Président du Comité de Coordination des Etudes Médicales Jérôme ETIENNE
- . Directeur Général des Services Alain HELLEU

**SECTEUR SANTE**

- . UFR DE MEDECINE LYON EST Doyen : Jérôme ETIENNE
- . UFR DE MEDECINE ET DE MAIEUTIQUE LYON SUD - CHARLES MERIEUX  
Doyen : Carole BURILLON
- . INSTITUT DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES (ISPB)  
Directeur : Christine VINCIGUERRA
- . UFR D'ODONTOLOGIE Doyen : Denis BOURGEOIS
- . INSTITUT DES SCIENCES ET TECHNIQUES DE READAPTATION (ISTR)  
Directeur : Yves MATILLON
- . DEPARTEMENT DE FORMATION ET CENTRE DE RECHERCHE EN BIOLOGIE HUMAINE  
Directeur : Anne-Marie SCHOTT

**SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIES**

- . UFR DE SCIENCES ET TECHNOLOGIES Directeur : Fabien DE MARCHI
- . UFR DE SCIENCES ET TECHNIQUES DES ACTIVITES PHYSIQUES ET SPORTIVES (STAPS)  
Directeur : Yannick VANPOULLE
- . POLYTECH LYON Directeur : Pascal FOURNIER
- . I.U.T. LYON 1 Directeur : Christophe VITON
- . INSTITUT DES SCIENCES FINANCIERES ET ASSURANCES (ISFA)  
Directeur : Nicolas LEBOISNE
- . OBSERVATOIRE DE LYON Directeur : Bruno GUIDERDONI

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Classe  
exceptionnelle)**

BERGERET Alain	Médecine et Santé du Travail
BROUSSOLLE Emmanuel	Neurologie
BURILLON-LEYNAUD Carole	Ophtalmologie
CHIDIAC Christian	Maladies infectieuses ; Tropicales
COIFFIER Bertrand	Hématologie ; Transfusion
DUBREUIL Christian	O.R.L.
FLOURIE Bernard	Gastroentérologie ; Hépatologie
FOUQUE Denis	Néphrologie
GILLY François-Noël	Chirurgie générale
GOLFIER François	Gynécologie Obstétrique ; gynécologie médicale
GUEUGNIAUD Pierre-Yves	Anesthésiologie et Réanimation urgence
LAVILLE Martine	Nutrition
LAVILLE Maurice	Thérapeutique
MALICIER Daniel	Médecine Légale et Droit de la santé
MATILLON Yves	Epidémiologie, Economie Santé et Prévention
MORNEX Françoise	Cancérologie ; Radiothérapie
MOURIQUAND Pierre	Chirurgie infantile
NICOLAS Jean-François	Immunologie
PEIX Jean-Louis	Chirurgie Générale
SALLES Gilles	Hématologie ; Transfusion
SAMARUT Jacques	Biochimie et Biologie moléculaire
SIMON Chantal	Nutrition
THIVOLET Charles	Endocrinologie et Maladies métaboliques
VALETTE Pierre Jean	Radiologie et imagerie médicale
VIGHETTO Alain	Neurologie

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (1ère Classe)**

ADHAM Mustapha	Chirurgie Digestive
ANDRE Patrice	Bactériologie – Virologie
BERARD Frédéric	Immunologie
BONNEFOY Marc	Médecine Interne, option Gériatrie
BONNEFOY- CUDRAZ Eric	Cardiologie
BROUSSOLLE Christiane	Médecine interne ; Gériatrie et biologie vieillissement
CAILLOT Jean Louis	Chirurgie générale
CERUSE Philippe	O.R.L
DES PORTES DE LA FOSSE Vincent	Pédiatrie
ECOCHARD René	Bio-statistiques
FESSY Michel-Henri	Anatomie
FLANDROIS Jean-Pierre	Bactériologie – Virologie ; Hygiène hospitalière
FRANCK Nicolas	Psychiatrie Adultes
FREYER Gilles	Cancérologie ; Radiothérapie
GEORGIEFF Nicolas	Pédopsychiatrie
GIAMMARILE Francesco	Biophysique et Médecine nucléaire
GLEHEN Olivier	Chirurgie Générale
JOUANNEAU Emmanuel	Neurochirurgie
KIRKORIAN Gilbert	Cardiologie
LANTELME Pierre	Cardiologie
LEBECQUE Serge	Biologie Cellulaire
LINA Gérard	Bactériologie
LLORCA Guy	Thérapeutique
LONG Anne	Chirurgie vasculaire
LUAUTE Jacques	Médecine physique et Réadaptation
MAGAUD Jean-Pierre	Hématologie ; Transfusion
PEYRON François	Parasitologie et Mycologie
PICAUD Jean-Charles	Pédiatrie
PIRIOU Vincent	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
POUTEIL-NOBLE Claire	Néphrologie

PRACROS J. Pierre	Radiologie et Imagerie médicale
RODRIGUEZ-LAFRASSE Claire	Biochimie et Biologie moléculaire
SAURIN Jean-Christophe	Hépatogastroentérologie
TEBIB Jacques	Rhumatologie
THOMAS Luc	Dermato-Vénérologie
TRILLET-LENOIR Véronique	Cancérologie ; Radiothérapie

### **PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (2ème Classe)**

BARREY Cédric	Neurochirurgie
BOHE Julien	Réanimation urgence
BOULETREAU Pierre	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
CHAPET Olivier	Cancérologie, radiothérapie
CHOTEL Franck	Chirurgie Infantile
COTTE Eddy	Chirurgie générale
DAVID Jean Stéphane	Anesthésiologie et Réanimation urgence
DEVOUASSOUX Gilles	Pneumologie
DISSE Emmanuel	Endocrinologie diabète et maladies métaboliques
DORET Muriel	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale
DUPUIS Olivier	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale
FARHAT Fadi	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
FEUGIER Patrick	Chirurgie Vasculaire
FRANCO Patricia	Physiologie
GHESQUIERES Hervé	Hématologie
KASSAI KOUPAI Berhouz	Pharmacologie Fondamentale, Clinique
LASSET Christine	Epidémiologie., éco. santé
LEGER FALANDRY Claire	Médecine interne, gériatrie
LIFANTE Jean-Christophe	Chirurgie Générale
LUSTIG Sébastien	Chirurgie. Orthopédique
MOJALLAL Alain-Ali	Chirurgie. Plastique
NANCEY Stéphane	Gastro Entérologie
PAPAREL Philippe	Urologie

PIALAT Jean-Baptiste	Radiologie et Imagerie médicale
POULET Emmanuel	Psychiatrie Adultes
REIX Philippe	Pédiatrie
RIOUFFOL Gilles	Cardiologie
SALLE Bruno	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction
SANLAVILLE Damien	Génétique
SERVIEN Elvire	Chirurgie Orthopédique
SEVE Pascal	Médecine Interne, Gériatrique
TAZAROURTE Karim	Thérapeutique
THAI-VAN Hung	Physiologie
THOBOIS Stéphane	Neurologie
TRAVERSE-GLEHEN Alexandra	Anatomie et cytologie pathologiques
TRINGALI Stéphane	O.R.L.
TRONC François	Chirurgie thoracique et cardio.
WALLON Martine	Parasitologie mycologie
WALTER Thomas	Gastroentérologie – Hépatologie

### **PROFESSEURS ASSOCIES**

FILBET Marilène	Thérapeutique
LESURTEL Mickaël	Chirurgie générale
SOUQUET Pierre-Jean	Pneumologie

### **PROFESSEUR DES UNIVERSITES - MEDECINE GENERALE**

DUBOIS Jean-Pierre

### **PROFESSEURS ASSOCIES - MEDECINE GENERALE**

DUPRAZ Christian  
ERPELDINGER Sylvie

## **PROFESSEURS ASSOCIES SCIENCES ET TECHNOLOGIES - MEDECINE GENERALE**

BONIN Olivier

### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS (Hors Classe)**

ARDAIL Dominique	Biochimie et Biologie moléculaire
BOUVAGNET Patrice	Génétique
CHARRIE Anne	Biophysique et Médecine nucléaire
DELAUNAY-HOUZARD Claire	Biophysique et Médecine nucléaire
LORNAGE-SANTAMARIA Jacqueline	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction
MASSIGNON Denis	Hématologie – Transfusion
RABODONIRINA Méja	Parasitologie et Mycologie
VAN GANSE Eric	Pharmacologie Fondamentale, Clinique
VIART-FERBER Chantal	Physiologie

### **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS (1ère Classe)**

BELOT Alexandre	Pédiatrie
BREVET Marie	Anatomie et Cytologie pathologiques
CALLET-BAUCHU Evelyne	Hématologie ; Transfusion
COURAUD Sébastien	Pneumologie
DECAUSSIN-PETRUCCI Myriam	Anatomie et cytologie pathologiques
DIJOURD Frédérique	Anatomie et Cytologie pathologiques
DUMITRESCU BORNE Oana	Bactériologie Virologie
GISCARD D'ESTAING Sandrine	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction
MILLAT Gilles	Biochimie et Biologie moléculaire
PERROT Xavier	Physiologie
PONCET Delphine	Biochimie, Biologie moléculaire
RASIGADE Jean-Philippe	Bactériologie – Virologie ; Hygiène hospitalière

## **MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS** **(2ème Classe)**

BRUNEL SCHOLTES Caroline	Bactériologie virologie ; Hyg.hosp.
COURY LUCAS Fabienne	Rhumatologie
DESESTRET Virginie	Cytologie – Histologie
FRIGGERI Arnaud	Anesthésiologie
LEGA Jean-Christophe	Thérapeutique
LOPEZ Jonathan	Biochimie Biologie Moléculaire
MAUDUIT Claire	Cytologie – Histologie
MEWTON Nathan	Cardiologie
NOSBAUM Audrey	Immunologie
VUILLEROT Carole	Médecine Physique Réadaptation

## **MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES – MEDECINE GENERALE**

CHANELIERE Marc  
PERDRIX Corinne

## **PROFESSEURS EMERITES**

*Les Professeur émérites peuvent participer à des jurys de thèse ou d'habilitation.  
Ils ne peuvent pas être président du jury.*

ANNAT Guy	Physiologie
BELLON Gabriel	Pédiatrie
BERLAND Michel	Gynécologie-Obstétrique ; gynécologie médicale
CARRET Jean-Paul	Anatomie - Chirurgie orthopédique
DALERY Jean	Psychiatrie Adultes
FABRY Jacques	Epidémiologie
MOYEN Bernard	Chirurgie Orthopédique
PACHECO Yves	Pneumologie
PERRIN Paul	Urologie

## SERMENT D'HIPPOCRATE

---

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination. J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

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

Je donnerai mes soins à l'indigent et je n'exigerai pas un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie ni ne provoquerai délibérément la mort.

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.

## REMERCIEMENTS

---

**A mon jury :**

**A Monsieur le Professeur Alain Bergeret :** vous me faites l'honneur de présider ce jury. Merci pour vos nombreux enseignements au cours de ces 4 années et pour avoir accepté ce sujet de thèse qui me tenait à cœur. Veuillez agréer l'expression de mon profond respect.

**A Monsieur le Professeur Philippe Neyret :** Merci de me faire l'honneur de juger ce travail. Je vous suis sincèrement reconnaissante pour votre bienveillance à mon égard. Veuillez agréer l'expression de mon profond respect.

**A Madame le Professeur Barbara Charbotel :** Merci de me faire l'honneur de juger ce travail. Merci également pour vos enseignements à la faculté et au cours de mon stage en pathologies professionnelles. J'ai apprécié la rigueur de votre pratique. Veuillez agréer l'expression de mon profond respect.

**Au Docteur Jean-Claude Normand :** Merci d'avoir accepté de juger ce travail. Votre connaissance détaillée des différents métiers vus en consultation de pathologie professionnelle m'a passionnée.

**Au Dr Amélie Massardier-Pillonchery** : pour ton enseignement et ton investissement dans notre spécialité, et pour m'avoir permis d'accéder au logiciel Limesurvey.

**A Emmanuel Fort, statisticien de l'UMRESTTE** : pour ton aide précieuse et tes conseils avisés en cas de crise informatique...

**A Damien Tomasi, guide de Haute Montagne** : pour les moments partagés en alpinisme, sans toi ce travail n'aurait jamais vu le jour.

**Au Syndicat National des guides de haute montagne** pour la diffusion de mon questionnaire.

**A tous les médecins d'autres spécialités** qui m'ont accueillie lors de mes différents stages et m'ont tant appris :

*En rhumatologie* : Professeur Llorca, Jean-Pierre Larbre, Nassima

*En pneumologie* : Professeur Pachecco, Nathalie Freymond, Maud

*En dermatologie* : Professeur Faure et Professeur Julien, Dr Dominique Vital-Durand, Emmanuelle, Emilie

**A tous les services de santé au travail** qui m'ont accueillie et à mes différents tuteurs :

*A l'Agemetra* : Dr Annick Jacques, Bérangère Constant et toute l'équipe de secrétaires, ...

*Au BTP santé au travail* : Dr Valérie Chipier : merci pour votre accueil chaleureux, votre disponibilité, votre implication pour me faire découvrir les métiers du BTP et votre confiance. J'ai beaucoup apprécié votre façon d'exercer ; à Béatrice Pingault et toute l'équipe du service qui me font l'honneur de m'accueillir à nouveau à partir de Décembre...

*A la MSA* : Dr Elizabeth Lamy, Yan, Alice, Laurent, Jacques, Anne-Lise et toute l'équipe d'assistantes...

*A la ville de Lyon* : Dr Elizabeth Pouget, Dr Sophie Croidieu et toute l'équipe...

**Aux patients et salariés** que j'ai pu suivre à l'hôpital ou voir en consultation, vous m'avez permis d'apprendre ma spécialité et surtout tout ce qui ne figure pas dans les livres...

**A tous les guides de haute montagne** qui ont répondu à mon étude et pris de leur temps pour remplir le questionnaire.

### **A mes co-internes :**

*A Maxime* avec qui j'ai vécu mon premier semestre d'interne : merci pour ton soutien et les bons moments partagés ensemble,

*A Lucile* pour ton soutien, nos franches rigolades, et ton amitié, tu as pris une autre voie et je te souhaite de t'y épanouir,

*A Mélanie* pour tout ce que nous avons partagé durant ces 4 années, et pour ton soutien au quotidien. Je te souhaite bon vent à Bordeaux, et reviens-nous de temps en temps...

*A Chloé et Charlotte*, pour leurs conseils de « vieilles internes » et désormais de « jeunes docteurs ».

*A Julie, Coline, Sarah, Anne-Lise* qui m'ont fait aimer la dermatologie, et tous les autres...

### **A mes amis :**

*A Clément P et Cisko*, pour tous les merveilleux moments partagés ensemble en montagne, à Ailefroide, à Chamonix, et ailleurs...

*A Laure, Clément B, Stéphanie, Jérémy, Elsa, Eric, Salomé, Julien, Guillaume, Stéphanie, Maxime ...* pour votre amitié, votre soutien, nos folles vacances et tout le reste...

*A Florence et Sarah*, pour votre amitié depuis de bien nombreuses années maintenant...

### **A ma famille :**

*A ma maman*, pour ton soutien, ton courage, ton amour et ton aide dans nos travaux m'ayant permis de me dégager du temps pour cette thèse.

*A mon frère Vincent, à Valentine, Léopoldine et Paul-Eloi*, pour la merveilleuse petite famille que vous formez, votre soutien et tous les bons moments partagés ensemble.

*A mon papa*, pour le formidable père que tu as été, tu nous as quittés beaucoup trop tôt... Je te dédie cette thèse car je sais à quel point tu aurais aimé être là aujourd'hui, pour voir la concrétisation et la fin de ces 11 années d'études de médecine. On dirait bien que j'y suis arrivée... ☆

*Ainsi qu'à toute ma famille.*

**A Laurent :**

Tu es entré dans ma vie au bon moment... Grace à toi j'ai pu poursuivre ma passion qu'est la montagne et même me surpasser, progresser, m'épanouir. Merci de partager ma vie depuis plus de 5 ans déjà... Tu m'as permis de m'ouvrir au monde, de découvrir de nouveaux bonheurs et avec toi c'est toute une bande d'amis formidables que j'ai gagné aussi. Merci pour ton soutien dans les épreuves qu'on a dû vivre ces dernières années, c'est en grande partie grâce à toi que j'ai pu garder le sourire et la joie de vivre. C'est dans de nouveaux projets que nous nous sommes lancés maintenant, et j'espère que de nombreux autres suivront...

*A Ailefroide et à l'Île d'Yeu, nos petits coins de paradis...*

## SOMMAIRE

---

<b>1</b>	<b>Table des abreviations.....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>Table des illustrations.....</b>	<b>19</b>
2.1	Tableaux.....	19
2.2	Figures.....	20
2.3	Photographies .....	20
<b>3</b>	<b>Definition des termes techniques.....</b>	<b>21</b>
<b>4</b>	<b>Introduction .....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Historique et naissance du Métier de Guide de Haute Montagne .....</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>Description de l'activité et Etude de poste .....</b>	<b>28</b>
6.1	Définition .....	28
6.2	Etude de poste .....	28
<b>7</b>	<b>Formation des guides .....</b>	<b>37</b>
7.1	Le cursus à l'ENSA.....	37
7.1.1	L'Examen Probatoire.....	37
7.1.2	Les Fondamentaux.....	38
7.1.3	Ski de Montagne .....	38
7.1.4	Alpinisme.....	39
7.1.5	Alpinisme hivernal .....	39
7.1.6	Raid à skis .....	40
7.1.7	Alpinisme Guide.....	40
7.1.8	Recyclage.....	40
7.2	La formation « médicale » .....	40
7.2.1	Secourisme en montagne.....	40
7.2.2	Pathologies liées à l'altitude.....	41
7.2.3	Accidents liés au froid .....	41
7.2.4	Pratique du canyoning .....	41
7.2.5	Cas pratiques .....	41
7.2.6	Recyclage.....	41

<b>8</b>	<b>Etude/Questionnaire</b> .....	<b>43</b>
8.1	Introduction .....	43
8.2	Matériel et méthodes .....	44
8.3	Analyse statistique .....	46
8.4	Résultats .....	46
8.4.1	Caractéristiques démographiques et professionnelles de la population d'étude.....	48
8.4.2	Antécédents, hygiène de vie et consommation médicale et paramédicale .....	52
8.4.3	Auto-évaluation des risques.....	58
8.4.4	Moyens de prévention utilisés .....	66
8.4.4.1	Prévention des risques liés aux UV .....	66
8.4.4.2	Prévention des risques liés à la charge physique de travail .....	73
8.4.4.3	Prévention des risques liés à l'organisation globale du travail.....	79
8.4.5	Analyse multivariée en fonction de l'état de santé .....	82
8.4.5.1	Caractéristiques professionnelles de la population d'étude, en fonction de l'état de santé	82
8.4.5.2	Auto-évaluation des risques, en fonction de l'état de santé.....	84
8.4.5.3	Moyens de prévention, en fonction de l'état de santé.....	84
8.4.6	Analyse multivariée en fonction du nombre de jours travaillés.....	85
8.4.6.1	Caractéristiques démographiques et professionnelles, en fonction du nombre de jours travaillés.....	85
8.4.6.2	Antécédents, hygiène de vie, consommation médicale et paramédicale, en fonction du nombre de jours travaillés .....	87
8.4.6.3	Auto-évaluation des risques, en fonction du nombre de jours travaillés .....	89
8.4.6.4	Moyens de prévention, en fonction du nombre de jours travaillés .....	89
<b>9</b>	<b>Discussion</b> .....	<b>90</b>
9.1	Principaux résultats et interprétations .....	90
9.1.1	Risques liés aux UV .....	90
9.1.1.1	Sur la peau .....	90
9.1.1.2	Sur les yeux.....	92

9.1.2	Risques liés au travail physique .....	93
9.1.2.1	TMS des membres supérieurs .....	93
9.1.2.2	TMS des membres inférieurs.....	95
9.1.2.3	TMS du rachis .....	98
9.1.2.4	Facteurs de risques supplémentaires .....	100
9.1.2.5	Prévention .....	101
9.1.2.6	Troubles du rythme.....	103
9.1.3	Risques liés à l'organisation du travail .....	104
9.1.3.1	Facteurs de risque de RPS .....	104
9.1.3.2	Effets chroniques du stress .....	106
9.1.3.3	Effets du travail de nuit .....	107
9.1.3.4	Prévention .....	108
9.1.4	Risques liés à l'hypoxie chronique .....	109
9.1.5	Risques liés à la consommation de substances .....	110
9.2	Validité interne.....	111
9.3	Validité externe .....	111
9.4	Biais.....	114
9.5	Perspectives .....	115
<b>10</b>	<b>Conclusion .....</b>	<b>117</b>
<b>11</b>	<b>Bibliographie .....</b>	<b>119</b>
<b>12</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>123</b>
12.1	Annexe 1 : Technique de progression en grandes voies d'escalade .....	124
12.2	Annexe 2 : Questionnaire distribué aux Guides de Haute Montagne .....	125
12.3	Annexe 3 : Synthèse à destination des guides .....	138

# **1 TABLE DES ABREVIATIONS**

**AD** : Assez Difficile

**AFPS** : Attestation de Formation aux Premiers Secours

**ANSES** : Agence Nationale de Sécurité sanitaire, alimentation, environnement et travail

**BAV** : Baisse d'Acuité Visuelle

**CBC** : Carcinome Baso Cellulaire

**CIRC** : Centre International de Recherche sur le Cancer

**CSC** : Carcinome Spino Cellulaire

**D** : Difficile

**ED** : Extrêmement Difficile

**ENSA** : Ecole Nationale de Ski et d'Alpinisme

**F** : Facile

**HTA** : Hypertension Artérielle

**INRS** : Institut National de Recherche et de Sécurité pour la prévention des accidents du travail et des maladies professionnelles

**MCV** : Maladies Cardio-Vasculaires

**NA** : Non Applicable

**NAF** : Nomenclature d'Activités Française

**NS** : Non Significatif

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**PCS** : Profession et Catégorie Socio-professionnelle

**PD** : Peu Difficile

**RPS** : Risque psycho-sociaux

**SED** : Standard Erythema Dose

**SNGM** : Syndicat National des Guides de haute Montagne

**TD** : Très Difficile

**TMS** : Troubles musculo-squelettiques

**UV** : Ultra-violets

## 2 TABLE DES ILLUSTRATIONS

### 2.1 *Tableaux*

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques et professionnelles des guides de hautes montagnes selon la classe d'âge.....	50
Tableau 2 : Antécédents, hygiène de vie : ensemble et répartition par tranches d'âges.....	54
Tableau 3 : consommation médicale et paramédicale : ensemble et répartition par tranches d'âges. ....	56
Tableau 4 : auto-évaluation du lien entre état de santé, consultations et leur métier : ensemble et répartition selon la classe d'âge. ....	59
Tableau 5 : Evaluation des risques professionnels : ensemble et répartition selon la classe d'âge. ....	62
Tableau 6 : Evaluation des risques professionnels (suite) : ensemble et répartition par âge. ....	65
Tableau 7 : Utilisation de crème solaire en fonction des activités : ensemble et répartition par âge. ....	67
Tableau 8 : Utilisation de protections vestimentaires contre les UV : ensemble et selon la classe d'âge.....	69
Tableau 9 : utilisation de lunettes de soleil en fonction des activités : ensemble et répartition par âge. ....	71
Tableau 10 : Utilisation de masque de ski en fonction des activités : ensemble et répartition par âge. ....	72
Tableau 11 : Pratique de l'échauffement en fonction de l'activité : ensemble et répartition selon la classe d'âge .....	74
Tableau 12 : Pratique de l'étirement en fonction de l'activité : ensemble et répartition selon la classe d'âge .....	75
Tableau 13 : Hydratation en fonction de l'activité : ensemble et répartition selon la classe d'âge.....	76
Tableau 14 : Alimentation : ensemble et répartition selon la classe d'âge. ....	78
Tableau 15 : Port des chaussons d'escalade : ensemble et répartition selon la classe d'âge.....	78
Tableau 16 : discussion entre collègues : ensemble et répartition selon la classe d'âge. ....	80
Tableau 17 : Repos entre différentes courses en montagne : ensemble et répartition selon la classe d'âge .....	81
Tableau 18 : description des caractéristiques professionnelles de la population étudiée : en fonction de l'état de santé .....	83

Tableau 19 : description des caractéristiques de la population étudiée : en fonction du nombre de jours travaillés par an en tant que guide. ....	85
Tableau 20 : Antécédents, hygiène de vie : répartition selon le nombre de jours travaillés par an en tant que guide. ....	87
Tableau 21 : consommation médicale et paramédicale : répartition selon le nombre de jours travaillés par an en tant que guide. ....	88
Tableau 22 : Données SUMER 2010.....	113

## **2.2 Figures**

Figure 1 : Flow chart .....	47
Figure 2 : répartition de la population totale par tranches d'âge. ....	48
Figure 3 : histogramme de l'évaluation des risques professionnels.....	60

## **2.3 Photographies**

Photographie 1 : marche d'approche sur glacier .....	28
Photographie 2 : posture de la nuque en hyper-extension pour l'assurage.....	31
Photographie 3 : posture bras au-dessus du plan des épaules pour l'escalade.....	32
Photographie 4 : tirage des cordes lors des rappels : préhension de la corde le bras au-dessus du plan des épaules, puis mouvement en force de traction vers le bas : mouvement répétitif des mains, poignets, coudes et épaules.....	33
Photographie 5 : mouvement de lovage de la corde.....	33
Photographie 6 : prise d'escalade dite en « arqué » .....	95
Photographie 7 : radiographies du pied droit chez un grimpeur. A : pied nu en charge ; B : avec chausson d'escalade, on remarque la posture en hallux valgus et les orteils en griffe ; C : même pied avec chausson vu de profil : orteils en griffe. [33].....	98

### **3 DEFINITION DES TERMES TECHNIQUES**

**Alpinisme** : Pratique sportive qui consiste à gravir les montagnes. Pas forcément pour en atteindre le sommet, mais pour parcourir une voie. L'alpinisme se pratique généralement encordé à deux. L'homme de tête qui guide la cordée est dit premier de cordée et est en position d'assurer le second de cordée. Outre la corde, le matériel de l'alpiniste se compose d'un baudrier. Selon la course effectuée il faut rajouter un (ou plusieurs) piolet(s), une paire de crampons ou de chaussons d'escalade et le matériel d'assurage : mousquetons, dégaines, sangles, coinceurs, broches à glace, ...

**Assurage** : ensemble de procédés mis en place en alpinisme, permettant de progresser en terrain difficile, avec le minimum de risques en cas de chute. Lorsque le premier, en tête de cordée, grimpe, le second doit l'assurer à l'aide d'une corde et de différents outils techniques puis inversement.

**Bivouac** : campement rudimentaire permettant de passer la nuit en pleine nature. Il peut être composé d'un matelas léger, d'un sac de couchage et parfois d'une tente.

**Chaussons d'escalade** : chaussure spécialement conçue pour la pratique de l'escalade dans le but d'améliorer l'accroche du pied. Ils sont recouverts de gomme augmentant l'adhérence aux rochers ou murs artificiels. Ils se portent de manière très serrés et l'usage veut qu'ils soient choisis 1 à 3 pointures en dessous de la pointure normale afin d'améliorer la tenue du pied, et par conséquent la précision et la performance.

**Compagnie des guides** : organisme qui regroupe les professionnels de la montagne par secteurs et qui a pour vocation l'accompagnement des clients en Haute Montagne, en France ou en séjours à l'étranger.

**Cordée** : groupe d'alpinistes reliés l'un à l'autre par une même corde afin de réaliser une ascension.

**Course** : ensemble des actions menées par un alpiniste pour gravir une montagne et en redescendre. Il ne s'agit pas là d'une compétition, mais d'une sortie en montagne pour atteindre un sommet ou réaliser une voie.

**Haute montagne** : domaine de la montagne où l'évolution de l'homme est soumise à de fortes contraintes, découlant de l'altitude (>2000m), des conditions météo extrêmes, de l'éloignement et des risques divers liés à ces facteurs. Elle nécessite généralement des techniques de progressions spécifiques.

**ENSA** : Ecole Nationale de Ski et d'Alpinisme, basée à Chamonix.

**Longueur** : Une grande voie d'escalade est faite de plusieurs longueurs, d'une cinquantaine de mètres généralement, à gravir l'une après l'autre pour atteindre le sommet (*Annexe 1*).

**Lover une corde** : enrouler une corde sur elle-même en cercles ou spirales, afin de la ranger, la préparer à l'usage et éviter qu'elle ne s'emmêle.

**Moyenne montagne** : Massifs généralement accessibles sans contraintes particulières, à des latitudes situées entre 1000 et 2000m.

**Relais** : Sommet d'une longueur d'escalade. Il est constitué de 2 points d'assurage ou plus. Le relais permet au premier d'assurer le ou les seconds afin de les faire progresser jusqu'à lui. Lorsque toute la cordée est arrivée au relais, le premier repart dans la longueur suivante.

**SNGM** : Syndicat National des Guides de Haute Montagne : regroupant environ 1600 guides en France, il gère l'assurance responsabilité civile professionnelle et représente la profession dans le domaine de la réglementation. Il mène des actions dans le domaine de la montagne en relation avec les autres instances et organismes professionnels (ski, randonnée, escalade, spéléologie, canoë-kayak). Sur un plan interne, il intervient dans l'organisation de la profession (bureaux et compagnies des guides) et dans les rapports entre ses membres. Il a mis en place un code de déontologie professionnelle. Il assure la défense juridique de ses adhérents en rapport avec son avocate spécialisée. Le Syndicat national des guides s'implique également dans la formation et organise le recyclage de ses adhérents tous les six ans. Il propose de la formation continue dans de multiples domaines. Il offre enfin à ses

adhérents une gestion d'un agrément de tourisme fédératif pour l'organisation de voyages et séjours.

**Terrain d'aventure :** Le terrain d'aventure (TA) caractérise une voie ou un site naturel d'escalade où l'équipement servant à l'assurage est absent. Il s'oppose aux sites sportifs dans lesquels les équipements de protection (pitons, relais) sont déjà en place.

**Très haute montagne :** on parle de très haute montagne pour des altitudes situées au-delà de 5500m, pour lesquelles la vie permanente est impossible.

**Voie :** itinéraire d'ascension d'un sommet.

**Via ferrata :** itinéraire sportif, situé dans une paroi rocheuse, équipé de câbles, échelles, marches, et divers ponts, destinés à faciliter la progression et optimiser la sécurité. C'est un intermédiaire entre la randonnée et l'escalade.

## 4 INTRODUCTION

Le métier de Guide de Haute Montagne consiste à encadrer et sécuriser un ou plusieurs clients dans des activités spécifiques telles que l'alpinisme, le ski, l'escalade... C'est un emploi qui allie effort physique, pleine nature, aventure, relation à l'autre ; le tout dans des paysages grandioses, presque hors du temps. Cependant pour ces mêmes raisons, cela en fait un métier dangereux et difficile. Nous avons déjà tous entendu parler de catastrophes qui ont eu lieu : avalanches, chutes de pierres... à l'origine de la mort de guides et/ou leurs clients. Ceci fait partie de ce que nous considérerons comme les risques à court terme : les accidents traumatiques (chutes, blessures, ...) et accidents aigus non traumatiques (mal aigu des montagnes, engelures...). Ceux-ci ne seront pas abordés dans cette thèse étant donné les nombreux travaux déjà effectués dans ces différents domaines. De plus, le côté très médiatique de l'accidentologie en montagne en fait un sujet connu de tous.

Nous souhaiterions aborder ici ce que nous considérerons comme les risques à long terme du métier, bien moins connus et sur lesquels il n'existe que très peu de travaux. Nous nous attacherons à l'usure qui s'installe au fil d'une carrière, aux différentes conséquences après plusieurs années d'exercice, des multiples expositions auxquelles sont soumis les guides de haute montagne. Outre la haute altitude, le guide est exposé aux UV continuellement; aux horaires décalés et au travail de nuit; à des gestes répétitifs; à des efforts physiques intenses; à des postures contraignantes...

Or malgré tous ces risques, les guides étant des travailleurs indépendants pour la majorité d'entre eux, ils ne bénéficient pas d'un suivi par un service de santé au travail. Ils ne sont donc pas suivis médicalement par un médecin spécialiste du travail, et ne reçoivent pas d'information médicale sur les risques à long terme de leur métier, ni de conseils en matière de prévention. Devant ce constat, on peut s'interroger sur l'état de santé de la population des guides et sur leurs connaissances des risques à long terme de leur métier et des moyens de prévention possibles pour y faire face. Que savent-ils des conséquences possibles de leur métier au fur et à mesure de leur carrière ? et que mettent-ils en place pour s'en prémunir ? Ces questions paraissent primordiales afin de voir s'il existe des lacunes dans leurs connaissances, afin de leur apporter un maximum d'informations pour corriger si possible

leur pratique. Le but est qu'ils puissent poursuivre leur carrière en bonne santé aussi longtemps qu'ils le souhaitent.

L'objectif principal de ce travail de thèse est ainsi d'évaluer la perception qu'ont les guides de haute montagne des risques de leur métier, et les moyens de prévention qu'ils mettent en place pour y faire face.

Après avoir retracé l'origine du métier de guide, puis décrit leur activité à travers une étude de poste, nous étudierons la formation qu'ils reçoivent, afin de mieux connaître le métier en lui-même et afin d'avoir une première approche des informations qui leur sont données lors de leurs différents enseignements.

Puis dans un second temps, nous analyserons le questionnaire que nous avons diffusé à l'ensemble des guides de France, adhérents au Syndicat National des Guides de Haute Montagne (SNGM), abordant des questions sur leur pratique du métier, l'évaluation de leurs risques et leurs moyens de prévention.

## **5 HISTORIQUE ET NAISSANCE DU METIER DE GUIDE DE HAUTE MONTAGNE**

Le rôle de guide [1], « celui qui va devant, qui connaît et qui sait », est né du besoin de certaines populations de franchir les montagnes par les cols en hiver. Que ce soit pour des guerres, des migrations ou transports de vivres, les « guides » sont là pour montrer le chemin. Il s'agit le plus souvent de chasseurs de chamois, de cristalliers ou encore de bergers, les habitants de la vallée les plus dégourdis qui connaissent bien le terrain.

Au XVIIIème siècle, les paysans guident essentiellement les scientifiques dans leurs excursions et recherches en montagne.

En 1820, survient la première catastrophe, avec la caravane du Dr. Hamel, conseiller du Tsar Alexandre 1<sup>er</sup>, qui souhaitait réaliser la mesure exacte de la hauteur du Mont Blanc. Cinq guides sont enrôlés pour accompagner ces hommes. Alors qu'aux Grands Mulets (voie historique de l'ascension du Mont Blanc), ils jugent les conditions dangereuses et conseillent de rebrousser chemin, le Dr. Hamel décide de maintenir l'ascension. Une avalanche entraîne la mort de trois des guides. L'histoire fait une violente polémique dans la Presse et c'est alors le début d'une réflexion sur l'identité professionnelle des Guides et la notion de risque. Pour les clients, faisant partie de la haute bourgeoisie à l'époque, les guides sont considérés comme leurs employés. Les guides, eux, revendiquent leur expertise du terrain. Les questions de responsabilité et de « qui décide quoi » sont mises en avant.

C'est ainsi qu'en 1821 naît la Compagnie des Guides de Chamonix, qui permet la reconnaissance du métier de Guide et la mise en place d'une assurance professionnelle avec une caisse de secours pour les victimes.

Au XIXème siècle, on s'interroge sur l'acceptabilité du risque. A l'époque, la simple curiosité ne donne pas droit de mettre en péril la vie des guides. Les risques sont jugés acceptables uniquement pour les expéditions à but scientifique.

En 1874 les Clubs Alpains Français se créent en nombre sur le territoire et délivrent des certificats de guides : muletiers porteurs, guides de seconde ou première classe.

Suite à la Première Guerre Mondiale, l'alpinisme scientifique fait place à l'alpinisme héroïque. Dans le contexte, les différentes nations défendent ces valeurs d'héroïsme et de conquête. C'est l'émergence de l'alpinisme technique où technicité et rapidité sont gages de sécurité. On considère alors que tout accident est une faute. La Presse s'en donne à cœur joie et va de polémique en polémique.

En 1945 naît le Diplôme d'état de Guide de Haute Montagne. En 1946, est fondé le Syndicat National des Guides de Haute Montagne (SNGM) [2], qui a désormais pour rôle d'apporter une assurance responsabilité civile professionnelle à ses membres, de défendre juridiquement ses adhérents, d'organiser la profession, de la représenter dans le domaine de la réglementation, et de s'impliquer également dans la formation des guides ; l'ENSA (Ecole Nationale de Ski et d'Alpinisme) est reconnue comme le seul organisme de formation des professionnels de la montagne.

Dans les années 70 et 80, l'individualisme se développe avec la notion de dépassement de soi. L'alpinisme devient un sport « extrême ».

Désormais de plus en plus de gens se mettent à parcourir les montagnes, les alpinistes amateurs sont nombreux et le besoin de se faire guider dans cette pratique grandit. Les Guides de Haute Montagne ont ainsi un rôle d'accompagnateur, ils montrent le chemin et le choisissent. Mais ils ont aussi un rôle de professeur, en enseignant les différentes techniques de progression et de sécurité. Dans cette discipline, les langues, langages, motivations et capacités de chacun sont multiples. Il est donc nécessaire que les guides sachent décoder ces différences et se faire comprendre pour parvenir à une démarche collective solide et cohérente.

A travers l'histoire, on remarque que la notion de risque est directement rattachée aux « accidents », à la mortalité en montagne. A aucun moment n'est évoquée l'usure que peut entraîner ce métier physique qui nécessite beaucoup de force et d'engagement. On parle beaucoup des prouesses techniques qui sont réalisées, mais on ne se demande pas ce qu'elles peuvent entraîner comme conséquences sur le corps ou l'esprit après plusieurs années de carrière. C'est pourquoi notre exposé par la suite, s'intéressera essentiellement à cette notion de risques à long terme du métier de Guide de Haute Montagne.

## 6 DESCRIPTION DE L'ACTIVITE ET ETUDE DE POSTE

### 6.1 Définition

Le diplôme de guide de haute montagne [3] atteste des compétences permettant d'exercer contre rémunération :

- la conduite et l'accompagnement de personnes dans des excursions ou des ascensions de montagne en rocher, neige, glace et terrain mixte ainsi que dans des excursions de ski de randonnée et en ski hors-pistes.
- l'enseignement des techniques correspondantes.
- l'encadrement et l'enseignement de la pratique des canyons à caractéristiques verticales et aquatiques nécessitant l'usage d'agrès (cordes).
- l'entraînement aux pratiques de compétition dans les disciplines précitées.

### 6.2 Etude de poste



Photographie 1 : marche d'approche sur glacier

## Etude de poste

Le lundi 8/08/2016

Interlocuteur : Damien T., guide de haute montagne

### 1) Contexte de l'intervention :

Evaluation des risques professionnels au poste de travail.

1 journée pour un sommet dans le massif du Mont Blanc (Trident du Tacul, 3639m, voie Lépiney) : accès par télécabine depuis Courmayeur ; marche d'approche sur glacier (1h) puis escalade sur granit (3h) niveau de difficulté D, 5c max<sup>1</sup> ; descente en 8 rappels (1h30) ; puis retour à la télécabine par marche sur glacier (1h30).

### 2) Descriptif Administratif :

- **Contrat de Travail** : travailleur indépendant
- **Ancienneté** : 10 ans

### 3) Activité :

- **Description de l'activité** : cf. définition.
- **Horaires de travail** : très variables en fonction de la course : peut partir à la journée comme aujourd'hui ; sinon peut partir sur plusieurs jours avec nuit(s) en refuge ou en bivouac. Les horaires varient tous les jours.
- **Amplitudes horaires** : très variables en fonction de la course. Les 12h peuvent être largement dépassées. Ce jour : le rendez-vous est fixé à 5h45, avec retour envisagé en milieu d'après-midi. Mais les horaires, estimés à l'avance, peuvent varier également en fonction des clients ou des conditions rencontrées. Ils sont donc difficilement prévisibles. Par exemple, la course aujourd'hui nous obligeait à passer par le tunnel du Mont Blanc : 1 heure de bouchons au retour nous a contraint à rentrer plus tard que prévu initialement (17h15 soit une amplitude horaire de 11h30)

---

<sup>1</sup> D : Difficile, 5c max : cotation de difficulté en escalade allant de 1 à 9 et de a à c.

- **Rythme du travail** : Il s'agit d'un travail assez saisonnier, avec les 2 périodes principales en hiver (ski, ski de randonnée, cascade et goulotte de glace...) et en été (alpinisme, escalade...). Sur ces périodes, le rythme de travail peut être très élevé, surtout lors des moments de beau temps. La nécessité de gagner sa vie pour combler les périodes de moindre activité, préparer la retraite, ... les oblige à travailler tous les jours sans repos dès que les conditions le permettent. A l'inverse, hors saison ou lors des moments de mauvais temps, ils peuvent ne pas travailler pendant plusieurs jours voire semaines.
- **Postes alternés, de nuit, rotation horaire** : Les guides sont concernés par le travail de nuit. En effet, ils peuvent aller avec leurs clients en montagne sur plusieurs jours, avec nuits en refuge ou bivouac. Dans ces cas-là, le départ pour la course se fait entre 1h et 4h du matin la plupart du temps.
- **Horaires atypiques** : Comme vu précédemment, les guides travaillent en horaires très variables, souvent en travail de nuit, ou très tôt le matin. De plus ils travaillent les weekends, jours fériés, vacances scolaires...
- **Récupération et pauses** : très variables. La sieste en fin d'après-midi au refuge est incontournable ; sinon, en fonction de l'heure de retour au domicile.
- **Repos hebdomadaire** : non si période favorable. Peut être forcé en cas de mauvais temps.
- **Astreintes** : non concerné
- **Polyvalence** : oui. Les activités encadrées sont multiples : ski, escalade, marche glaciaire, cascade de glace... Les niveaux de difficulté encadrés sont également variables. Peut intervenir sur différents massifs montagneux : mont blanc, écrins, dolomites...
- **Communication** : elle est de rigueur avec les clients. La responsabilité de la sécurité du client est un facteur de stress conséquent. Lorsque les guides découvrent un nouveau client, ils s'engagent en montagne avec quelqu'un dont ils ne connaissent pas les réelles capacités physiques et techniques. De plus il faut qu'ils apprennent à se connaître, à se faire confiance mutuellement, afin d'évoluer le plus sereinement possible.
- **Possibilité d'évolution** : elles sont peu nombreuses. Damien, lui, est désormais professeur à l'ENSA en plus de son travail de guide. A long terme il est possible que cela devienne sa seule activité. Les compagnies des guides embauchent également certains guides pour renseigner les clients et répartir les courses.

4) Postures de travail :

- **Assis** : uniquement lors de la phase de préparation des courses, devant écran.
- **Debout** : la majorité du temps.
- **Postures défavorables pour le dos et les articulations** : nombreuses. Les postures contraignantes sont en effet fréquentes : hyper-extension de la nuque lors de l'assurage en escalade ; bras au-dessus du plan des épaules pour l'escalade, la cascade de glace, le lovage des cordes ; rétraction des orteils dans les chaussons d'escalade ;



Photographie 2 : posture de la nuque en hyper-extension pour l'assurage



Photographie 3 : posture bras au-dessus du plan des épaules pour l'escalade

- **Gestes répétitifs (durée/fréquence) :** nombreux. Le lovage d'une corde peut être réalisé de 1 à près de 30 fois par jour en fonction de la course. Pour une corde de 50m, le geste nécessaire se répète 28 fois par lovage. Pour les rappels en descente, il faut tirer les cordes pour les faire passer dans des anneaux et les faire descendre. Le geste nécessaire se répète environ 66 fois par rappel pour une corde de 50m. Ce jour, nous avons enchainé 8 rappels, mais en fonction de la course, il peut y en avoir beaucoup plus. L'assurage en escalade entraîne également des gestes répétitifs des membres supérieurs pour la traction de la corde.



**Photographie 4 : tirage des cordes lors des rappels : préhension de la corde le bras au-dessus du plan des épaules, puis mouvement en force de traction vers le bas : mouvement répétitif des mains, poignets, coudes et épaules.**



**Photographie 5 : mouvement de lovage de la corde**

5) Charge physique au poste de travail :

- **Travail statique** : non
- **Travail dynamique** : oui
- **Manutention** : très variable en fonction de la course. Ici pour une course à la journée : 2 cordes de 50m (le poids d'une corde peut varier de 2 à 4kg), matériel de sécurité sur glacier, baudrier, dégaines, crampons, piolet, casque, eau, vêtements chauds... poids total de matériel estimé : 10kg.
- **Dénivelé** : très variable en fonction de la course. A Chamonix les accès à la haute montagne sont facilités par les télécabines qui vous amènent jusqu'à 3800m. Mais ce n'est pas le cas sur les autres massifs. Ce jour, du fait du type d'escalade, le dénivelé cumulé est faible (environ 600m). Mais il peut aller bien au-delà (1660m par exemple pour un Mont Blanc par les 3 monts)

6) Risques physiques :

- **Bruit** : concerné uniquement dans les files d'attente des télécabines...
- **Rayonnements** : UV, majorés par l'altitude et par la réflexion sur la neige, glace et rochers.
- **Poussières (Laines minérales/Autres isolants/Fibres céramiques /Amiante / Bois/ Plomb/Silice)** : non concerné
- **Fumées (Aérosols métalliques)** : non concerné
- **Vibrations (Corps entier/Membres supérieurs)** : non concerné
- **Hyperbare** : non concerné
- **Ambiance lumineuse** : très variable en fonction de la météo. Très forte par beau temps sur glacier. Faible lors de l'évolution de nuit, à la lampe frontale.
- **Ambiance thermique** : très variable. La température peut être négative la nuit, à l'ombre ou au vent, et plutôt chaude l'après-midi l'été. Les changements dans une journée sont marqués.

7) Risques chimiques : non concerné

8) Risques biologiques : non concerné

9) Contraintes liées aux situations de travail :

- **Travail sur écran** : oui pour la préparation de la course, lecture des topos, analyse de la météo et des conditions en montagne, échanges de mails avec des clients...
- **Contraintes temporelles** : oui. Du fait de l'évolution en pleine nature et des conditions de terrain (température, risques de chutes de pierre, avalanches, conditions de regel...), il est nécessaire de tenir compte des horaires, et il faut ainsi souvent se dépêcher. Une contrainte temporelle s'ajoute lorsqu'on utilise une télécabine : le matin il faut être en avance sur l'heure d'ouverture, pour avoir la première télécabine et ainsi être le premier sur la voie. Aussi, il faut veiller à l'heure de fermeture si l'on veut pouvoir rentrer chez soi...
- **Travail isolé** : ils peuvent se retrouver seul sur certains itinéraires, avec leur client, à plusieurs heures ou jours de marche de toute civilisation, l'hélicoptère étant souvent le seul moyen de secours. A l'inverse, s'il s'agit d'un itinéraire fréquenté, ils peuvent être plusieurs cordés sur une même voie.
- **Risques psychosociaux** : Le métier de guide entraîne, par définition, un contact avec le public. Ceci induit un risque réel de tension ou d'agression verbale ou physique. La responsabilité de la sécurité du client est un facteur de stress conséquent.
- **Risque routier** : oui, lors des déplacements et accès aux différents massifs montagneux. Il s'agit de routes de montagne, sinueuses, et selon la saison les conditions peuvent être difficiles (verglas, neige...)
- **Conditions climatiques (Estivales/Hivernales)** : oui, comme vu précédemment.
- **Travaux en altitude** : oui, la majorité du temps.
- **Travaux en hauteur** : oui, la majorité du temps en escalade.
- **Risque électrique** : non concerné
- **Risque d'explosion** : non concerné
- **Risque d'incendie** : non concerné

10) Aspects matériels :

- **Equipements de protection collective** : presque inexistantes (exemple : pitons et relais en place dans certaines voies d'escalade...)
- **Equipements de protection individuelle** : crème solaire, lunettes, gants, casque, baudrier et matériel de sécurité et d'assurage.

11) Environnement relationnel et social du travail :

- **Esprit d'équipe** : les guides sont travailleurs indépendants, cependant entre eux règne un certain esprit d'équipe. Ils échangent beaucoup sur les courses qu'ils ont réalisées et les conditions rencontrées.
- **Entraide** : Parfois des guides plus expérimentés peuvent accompagner des guides plus novices dans des voies qu'ils ne connaissent pas afin de leur apprendre le cheminement.
- **Formation professionnelle** : à l'ENSA. Cf. paragraphe dédié à la formation professionnelle des guides.

12) Contraintes organisationnelles :

- **Autonomie** : complète. Du fait de leur statut, ce sont eux qui décident avec leurs clients des sommets qu'ils vont faire, de leur emploi du temps, de leur façon d'exercer...
- **Marge d'initiative** : grande, pour les mêmes raisons.

## **7 FORMATION DES GUIDES**

Apprendre le métier de guide nécessite une formation longue et complète dans le seul centre reconnu en France : l'Ecole Nationale de Ski et d'Alpinisme (ENSA) à Chamonix [4].

Cette formation se déroule en plusieurs étapes, selon la formule de l'alternance (cours théoriques, stages pratiques, réalisation de courses en autonomie).

Pour y avoir accès, il faut tout d'abord réussir un examen d'entrée, puis valider les examens théoriques et pratiques à la fin de chaque module pour pouvoir passer au suivant. 6 années maximum sont autorisées à l'issue de l'examen d'entrée pour réaliser l'ensemble de la formation.

L'étudiant de l'ENSA est nommé « aspirant guide », avec un niveau de 1 à 4 en fonction de l'évolution dans la formation. Au fur et à mesure de la validation des modules, l'aspirant guide pourra encadrer différentes disciplines dans des conditions bien définies.

### ***7.1 Le cursus à l'ENSA***

#### **7.1.1 L'Examen Probatoire**

Pour s'y présenter, les conditions requises sont :

- Avoir 18 ans,
- Avoir une Attestation de la Formation aux Premiers Secours (AFPS),
- Avoir une grande expérience de la Haute Montagne et un fort niveau technique dans l'ensemble des disciplines, en présentant une liste de 39 courses (sommets à avoir réalisé auparavant en autonomie).

Une première partie de cet examen se déroule sur 10 jours avec un entretien sur la liste de courses, des épreuves d'orientation, d'escalade, d'évolution en neige ou glace en pente raide, de ski toute neige et d'évolution en rocher en chaussures de montagne.

Une deuxième partie, sur 5 jours, comporte des évolutions dans un environnement de Haute Montagne.

### 7.1.2 Les Fondamentaux

Après avoir réussi l'examen probatoire, un premier stage de formation est réalisé sur 4 semaines, et aborde les fondamentaux :

- Pédagogie : bases de l'encadrement, de l'enseignement, et de l'entraînement.
- Cartographie et orientation
- Pratique du métier de Guide
- Métier en terrain d'aventure

Il donne le niveau d'aspirant guide 1, qui pourra alors encadrer :

- Les écoles d'escalade sur les structures artificielles d'escalade, les sites d'initiation et les sites sportifs.
- les écoles de glace.
- les parcours acrobatiques en hauteur.
- Les randonnées pédestres en moyenne montagne d'une durée maximale d'une journée.

### 7.1.3 Ski de Montagne

Il s'agit d'un stage d'une durée de 140 heures au cours desquelles seront abordés 3 modules :

- Fondamentaux théoriques du métier de guide (35h)
- Pratique du ski hors-piste et randonnée, partie 1 (35h)
- Pratique du ski hors-piste et randonnée, partie 2 (70h)

Il donne le niveau d'aspirant guide 2, qui pourra alors encadrer :

- Les prérogatives de l'aspirant guide 1.
- Les randonnées en raquette à neige en terrain facile de type nordique, d'une durée maximale d'une journée.

#### 7.1.4 Alpinisme

Il s'agit d'un stage d'évaluation et de formation d'une durée de 140 heures réparties sur 4 semaines, au cours desquelles des épreuves théoriques et pratiques d'alpinisme seront réalisées.

Il donne le niveau d'aspirant guide 3, qui pourra alors encadrer :

- Les prérogatives de l'aspirant guide 2.
- La via ferrata.
- La via cordata.
- Les randonnées pédestres en moyenne montagne sans limite de durée.
- Les randonnées en raquette à neige sans limite de durée.
- Le terrain d'aventure rocheux, d'accès non glaciaire.
- Les courses d'alpinisme, de ski hors-piste et de ski de randonnée figurant sur la liste établie et publiée par le directeur de l'Ecole nationale de ski et d'alpinisme, après avis de la section permanente de l'alpinisme de la commission de la formation et de l'emploi du Conseil supérieur des sports de montagne.

#### 7.1.5 Alpinisme hivernal

Il s'agit d'un stage de 35 heures donnant accès au niveau d'aspirant guide 4.

Il pourra alors encadrer :

- Les prérogatives de l'aspirant guide 3.
- Les cascades de glace figurant sur la liste établie et publiée par le directeur de l'Ecole nationale de ski et d'alpinisme, après avis de la section permanente de l'alpinisme de la commission de la formation et de l'emploi du Conseil supérieur des sports de montagne.

### 7.1.6 Raid à skis

Ce module ne peut se faire que 12 mois au moins après la formation Alpinisme hivernal. Il dure 35 heures.

### 7.1.7 Alpinisme Guide

Pour arriver à ce stade, les aspirants guides doivent présenter une liste de 50 nouvelles courses réalisées en autonomie et figurant sur une liste officielle.

Ce stage dure 105 heures, réparties sur 3 semaines.

La remise du diplôme de Guide de Haute Montagne se fera à l'issue de ce dernier module.

### 7.1.8 Recyclage

Tous les 5-6 ans, les Guides de Haute Montagne devront se présenter à une formation pour remise à jour des connaissances.

## **7.2 *La formation « médicale »***

Les guides reçoivent une formation médicale théorique et pratique tout au long de leur cursus. Comme on le verra dans le programme, elle est principalement centrée sur les soins d'urgence et premiers secours, ceci dans le but, en cas d'isolement et d'urgence, de pouvoir apporter les premiers soins à leurs clients.

### 7.2.1 Secourisme en montagne

Un premier volet d'enseignement se rapporte au secourisme en montagne, le but étant de savoir reconnaître et traiter les petits traumatismes. Les aspirants guides auront donc des cours pratiques de traumatologie, d'urgences en montagne, et sur la constitution de leur trousse de secours.

### 7.2.2 Pathologies liées à l'altitude

Un second volet aborde les pathologies de la vie en haute altitude. Ils apprennent donc à savoir reconnaître et traiter un mal aigu des montagnes et à le prévenir grâce aux techniques d'acclimatation. Ils reçoivent des cours théoriques sur les pathologies plus spécifiques telles que l'œdème aigu du poumon ou l'œdème aigu cérébral. Ils doivent savoir utiliser un caisson hyperbare portable, et connaître les bases de la pharmacie de haute altitude. Des cours traitent également des particularités des performances physiques en haute altitude, de la nutrition adaptée, et de la préparation au trekking.

### 7.2.3 Accidents liés au froid

Un troisième volet traite des accidents provoqués par le froid, notamment des cours théoriques et pratiques sont dispensés sur les réactions physiologiques de l'homme exposé au froid, les gelures, l'hypothermie, et le secourisme et l'immobilisation en ski de montagne.

### 7.2.4 Pratique du canyoning

Un quatrième volet aborde plus spécifiquement les pathologies rencontrées en canyon.

### 7.2.5 Cas pratiques

Au cours du dernier stage de guide, un enseignement pratique en sous-groupe rappelle les techniques de réduction de fractures ou luxations, réalignement, et immobilisation. Ils pratiquent des tests en hypoxie et utilisent le caisson hyperbare portable. Et enfin des rappels sont faits sur la constitution de la trousse de secours en montagne.

### 7.2.6 Recyclage

Lors du recyclage des guides tous les 5-6 ans, une mise à jour de ces connaissances médicales est faite en fonction de l'accidentologie en montagne sur la période précédant le stage.

Cette formation médicale traite comme on le voit ci-dessus principalement la pathologie aigue, le traumatisme et l'accidentologie, en enseignant les techniques de soins d'urgence et premiers secours de manière assez complète. Ceci permet au guide d'avoir les connaissances suffisantes pour intervenir sur son client ou autres alpinistes en cas d'accident, dans l'attente des secours médicalisés, en cas d'urgence ou d'isolement. En montagne, une petite blessure pouvant prendre des proportions très graves, cela est une réelle nécessité.

Cependant, on se rend compte qu'ils n'abordent pas du tout les thèmes de la prévention des pathologies qui peuvent toucher les guides à long terme du fait de la pratique de leur métier.

Comme nous l'avons vu précédemment, les guides sont exposés aux UV, à des gestes répétitifs, à des postures debout prolongées et des postures contraignantes, à du travail de nuit, au contact avec le public...

Que connaissent-ils donc des conséquences de l'exposition à ces différents dangers ? Savent-ils bien les limiter afin de rester en bonne santé le plus longtemps possible au cours de leur carrière ?

C'est ce que nous allons essayer d'étudier maintenant à partir de l'analyse du questionnaire qui leur a été diffusé.

### **8.1 Introduction**

Le métier de guide de haute montagne est un métier très exigeant. Il nécessite d'avoir de bonnes capacités physiques pour être capable de marcher sur de longues distances et d'importants dénivelés, de porter un sac à dos lourd avec tout le matériel d'escalade ou d'alpinisme, de grimper sur les rochers à la force des bras et des jambes, de lover les cordes plusieurs fois par jour, de se lever aux aurores, et de vivre en extérieur exposé aux intempéries, au froid ou à la chaleur ainsi qu'aux ultraviolets... Ce métier nécessite également une grande force psychologique pour être capable d'emmener les clients en sécurité dans les itinéraires souhaités. Cela demande un véritable engagement de leur part pour faire face à des difficultés de terrain, à la météo changeante, aux attentes diverses et variées de leurs clients. Leur capacité d'adaptation est grande... Au fil de leur carrière, passionnés et dévoués, ils s'usent petit à petit et peuvent être contraints de cesser leur exercice précocement pour des problèmes de santé...

Nous rappelons que la plus grande majorité des guides de haute montagne sont des travailleurs indépendants. Ils ne bénéficient donc pas d'un suivi de leur état de santé par un service de santé au travail, ni de conseils de prévention sur la pratique de leur métier. Comme nous l'avons vu dans la première partie de cette thèse, leur formation n'aborde pas ces questions de risques professionnels à long terme du métier. « Aptitude », « inaptitude », « aménagement de poste », « restrictions », ou encore « reclassement professionnel », sont des termes qui ne veulent rien dire pour eux. Or, pour un certain nombre de guides, s'ils étaient vus par un médecin du travail, ces termes prendraient tout leur sens... Car même si l'on peut difficilement contraindre les guides à des restrictions, on pourrait leur apporter de multiples conseils de prévention primaire, secondaire ou tertiaire. Cela pourrait leur permettre de continuer leur métier le plus longtemps possible en limitant l'aggravation de leur état de santé.

De multiples études existent sur les risques aigus des guides de haute montagne tels que le mal aigu des montagnes, l'œdème pulmonaire ou cérébral, ou encore les engelures... Mais

très peu abordent les risques d'usure à long terme, liés à une carrière de guide. Quelques études traitent des problèmes liés aux UV chez les guides [5–11], à leurs conséquences sur la peau et les yeux, mais aucune n'apporte de regard plus global, sur l'ensemble des risques, physiques, ou psychologiques. Aucune étude ne parle des TMS chez les guides, ni du stress au travail dans cette profession particulière... Et surtout, aucune enquête n'est allée interroger les guides sur leur propre évaluation de leurs risques à long terme, leur ressenti dans ce domaine, et leurs moyens de prévention.

C'est dans ce contexte que nous avons décidé de nous intéresser à eux. L'objectif de notre étude est de réaliser une auto-évaluation par les guides de leurs risques professionnels à long terme, et de réaliser une analyse des moyens de prévention qu'ils mettent en place pour y faire face. Cela permettra de faire ressortir leurs connaissances sur ces deux thèmes, et éventuellement mettre en avant des lacunes que nous pourrions essayer de limiter par des conseils adaptés.

## **8.2 Matériel et méthodes**

Afin de répondre à notre objectif, un questionnaire destiné aux guides de haute montagne (*Annexe 2*) a été élaboré en abordant différentes problématiques.

Pour la première partie du questionnaire sur la pratique du métier, nous avons utilisé quelques questions similaires à une enquête de 2011 [12] qui avait été réalisée par le Syndicat National des Guides de haute Montagne (SNGM). Nous avons ainsi recueilli des données sociodémographiques (le sexe et l'âge des guides...) et professionnelles (leur ancienneté, le type et le niveau de difficultés d'activités encadrées : escalade, alpinisme, ski, ... sur l'existence ou non d'un second métier, et sur le nombre de jours d'exercice du métier par an.) Cela permettait de mieux comprendre l'organisation, les caractéristiques et spécificités de leur travail.

La seconde partie du questionnaire interrogeait les guides sur leurs antécédents médicaux, chirurgicaux, et sur la fréquence de consultation de leur médecin généraliste, ou autres professionnels de santé (ostéopathes, kinésithérapeute...) Ceci permettait d'évaluer leur état

de santé et de voir s'ils souffraient de pathologies spécifiques, potentiellement d'origine professionnelle ; ceci permettait également d'observer leur rapport à la santé de manière plus globale.

Nous parlons d'auto-évaluation car ici, les guides devaient eux-mêmes évaluer si leurs divers problèmes de santé pouvaient, selon eux, être en lien avec leur métier.

Pour la troisième partie, il était demandé aux guides, d'après une liste de pathologies fournie, de dire si ces dernières pouvaient, selon eux, être induites par la pratique de leur métier à long terme. Les risques pris en compte étaient ceux qui, d'après notre connaissance du terrain et de la montagne, nous paraissaient les plus pertinents : Ultra-violets (UV), travail physique, gestes répétitifs, postures contraignantes, travail de nuit et horaires alternants, contact avec le public... Ceux-ci permettaient donc d'aborder les sujets suivants : cancers cutanés, troubles de la vision, troubles musculo-squelettiques, effets cardio-vasculaires, cancérigènes, ainsi que le stress au travail.

Enfin, la quatrième partie du questionnaire abordait la prévention. Parmi les pratiques recommandées pour limiter l'impact de l'exposition aux différents risques cités précédemment, les guides étaient interrogés sur les moyens de prévention qu'ils utilisent au quotidien. Ainsi, des questions leur étaient posées sur leurs équipements, leur alimentation ou hydratation, leur pratique d'échauffements, étirements, temps de repos entre les activités...

Ce questionnaire a été construit sur le logiciel d'enquêtes Lime Survey, dont l'accès a été permis par le service de santé au travail de l'université Lyon 1. Après création des 42 questions et modes de réponses, le logiciel fournit un lien internet permettant un accès direct au questionnaire en ligne.

Ce questionnaire a été testé et approuvé par un guide, membre de la Compagnie des Guides de Chamonix. Il a également été testé par une quinzaine de personnes connaissant bien le milieu de la montagne, afin d'évaluer le temps nécessaire pour répondre, la compréhension et la pertinence des questions, et également la technique du questionnaire.

Après quelques modifications et validation par le Pr Bergeret, ce questionnaire a été diffusé début Juillet 2015 via le SNGM, à l'ensemble de leurs 1600 guides adhérents. L'envoi consistait en un courriel explicatif de notre projet de thèse de médecine du travail et contenait le lien internet vers le questionnaire. Ce courriel a été joint à un mail envoyé par le SNGM lors de leur communication régulière sur des sujets sensibles et n'a pas pu faire l'objet d'un mailing spécial. Par la suite, 2 relances ont été effectuées de la même façon, l'une début Septembre 2015, et l'autre mi-Octobre 2015. Nous avons enregistré les réponses jusqu'à mi-Novembre 2015.

En cliquant sur le lien, les guides avaient directement et librement accès au questionnaire sur internet. Les réponses ont été enregistrées sur le logiciel Lime Survey et reportées ensuite dans un tableau Excel, facilitant leur analyse.

### ***8.3 Analyse statistique***

Par la suite, avec l'aide d'un statisticien de la faculté de médecine Lyon 1, une analyse des réponses au questionnaire a été réalisée, d'abord de manière univariée, puis multivariée selon l'âge, l'état de santé, et le nombre de jours travaillés. Le test du chi 2 a été utilisé pour vérifier la significativité des résultats. Un p inférieur à 0.05 était considéré comme significatif.

### ***8.4 Résultats***

Le questionnaire a été envoyé aux 1600 guides adhérents au SNGM. Les réponses ont été enregistrées de Juillet jusqu'en Novembre 2015. Au total, 186 guides ont répondu. Les questionnaires trop partiellement remplis n'ont pas été pris en compte. 22 ont donc été exclus pour réponses trop partielles. 164 guides ont été inclus (soit un taux de réponse de 10.25%) Parmi ces derniers, certains n'ont pas répondu à la totalité des questions mais ont tout de même été inclus, car les réponses remplies étaient jugées suffisantes dans leur apport d'informations.

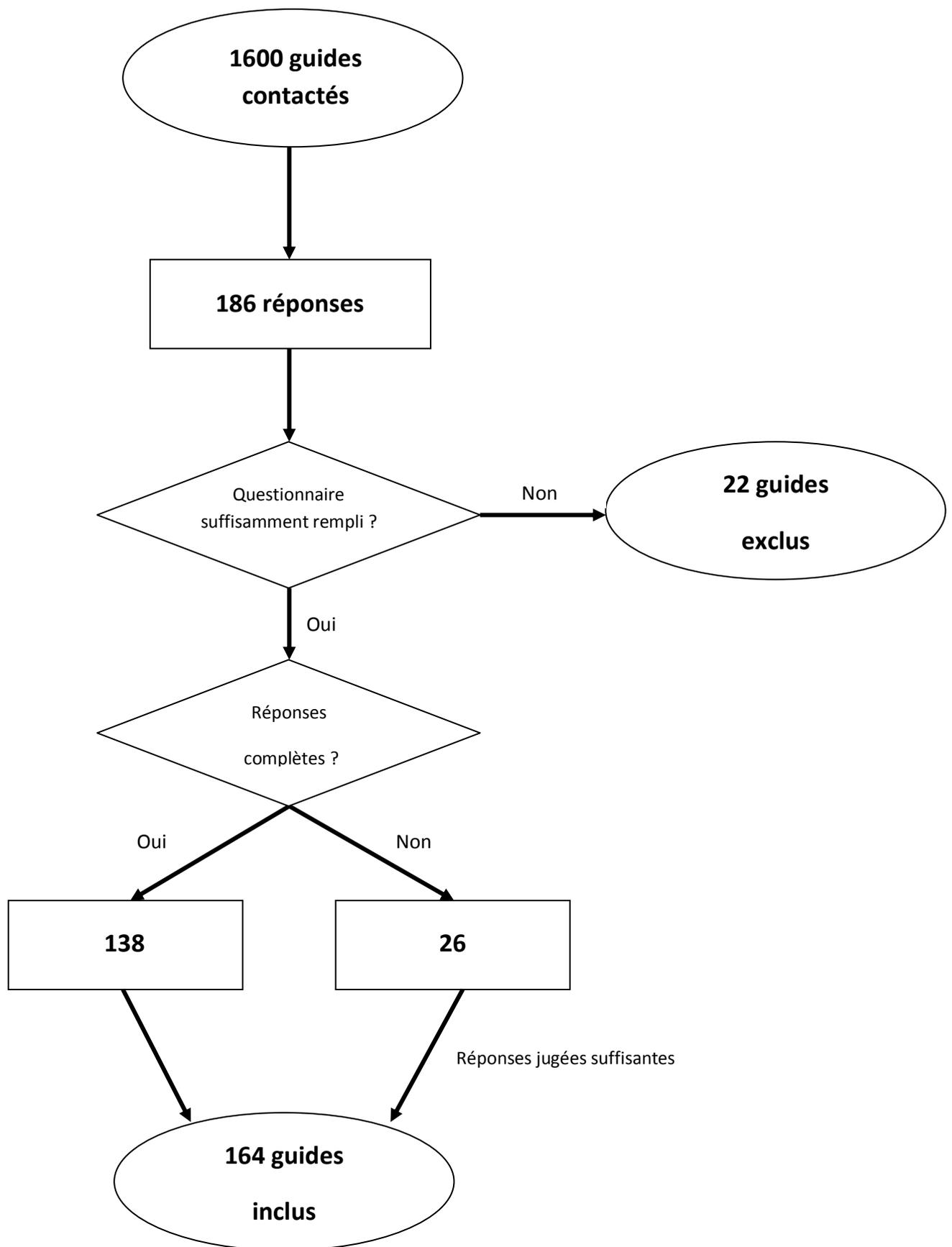
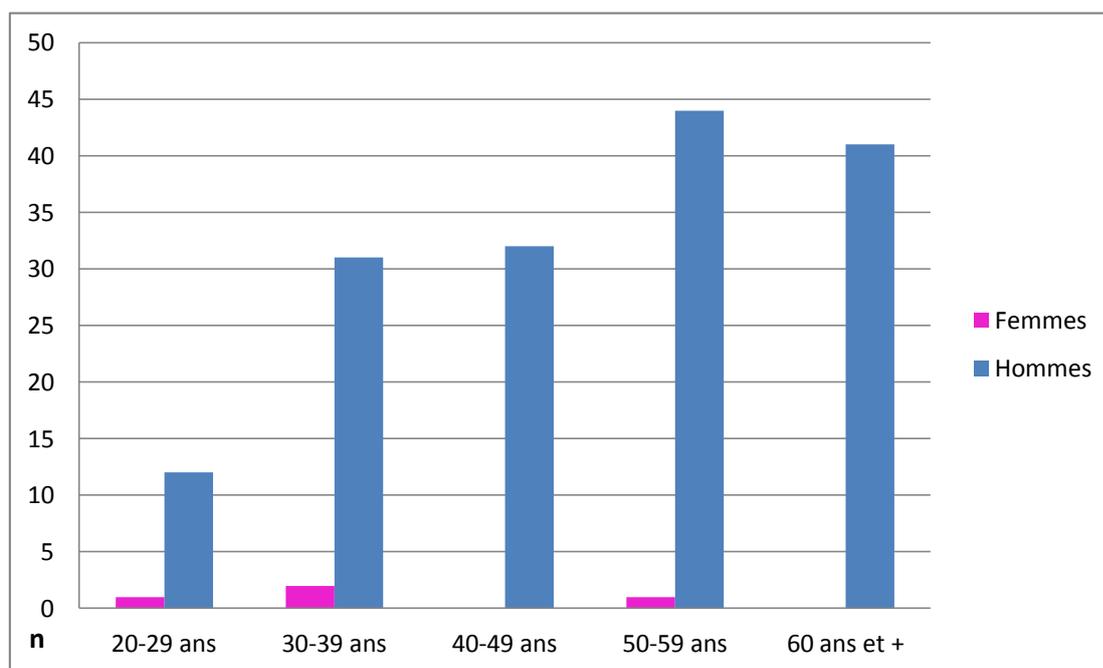


Figure 1 : Flow chart

### 8.4.1 Caractéristiques démographiques et professionnelles de la population d'étude

Parmi les répondants inclus, il y a 160 hommes et 4 femmes, avec une majorité de sujets ayant plus de 40 ans (71.9%). La répartition par âge est représentée dans la figure 2.



**Figure 2 : répartition de la population totale par tranches d'âge.**

La plupart d'entre eux ont plus de 15 ans de carrière et travaillent plus de 100 jours par an en tant que guide.

Une majorité a un second emploi (63%) tel que : moniteur de ski (n=42), ingénieur dans divers domaines (n=7), pisteur (n=5), charpentier (n=5), enseignant (n=5), formateur aux travaux en hauteur (n=3), menuisier (n=3), secouriste (n=2), cordiste (n=2), professeur à l'ENSA (n=2), hôtelier (n=2), géologue (n=2), élagueur, architecte, chercheur, responsable logistique...

Les caractéristiques de la population étudiée dans son ensemble et selon la classe d'âge sont résumées dans le tableau 1.

Lorsque l'on compare les données en fonction de la classe d'âge, pour le sexe, le statut, et l'ancienneté, un manque de fréquences trop important rend le test du Chi 2 non applicable. Pour ce qui est du nombre de jours travaillés et de la présence d'un autre emploi, il n'y a pas de différence significative selon les différentes tranches d'âge. L'hypothèse selon laquelle les plus jeunes exerceraient en tant que guide un plus grand nombre de jours par an ne se vérifie donc pas. De même, les guides plus âgés n'ont pas d'avantage tendance à avoir un second emploi pour se reconvertir.

On note une différence significative sur le type et le niveau de difficultés des activités encadrées en fonction de l'âge : les plus jeunes font plus de ski hors-pistes et de cascade de glace que les plus âgés. Le canyoning est d'avantage pratiqué par les 40-49 ans. Les niveaux F à AD sont surtout encadrés par les moins de 40 ans, tandis que le niveau ED est encadré plus majoritairement par les 40-49 ans.

Tableau 1 : Caractéristiques démographiques et professionnelles des guides de hautes montagnes selon la classe d'âge

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sexe (NA)</b>	<b>Homme</b>	160	97,6	12	92,3	31	93,9	32	100	44	97,8	41	100
	<b>Femme</b>	4	2,4	1	7,7	2	6,1	0	0	1	2,2	0	0
<b>Age</b>	<b>20-29 ans</b>	13	7,9										
	<b>30-39 ans</b>	33	20,1										
	<b>40-49 ans</b>	32	19,5										
	<b>50-59 ans</b>	45	27,4										
	<b>60 ans et +</b>	41	25										
<b>Type (NA)</b>	<b>Guide</b>	153	93,3	6	46,2	29	87,9	32	100	45	100	41	100
	<b>Aspirant</b>	11	6,7	7	53,9	4	12,1	0	0	0	0	0	0
<b>Ancienneté (NA)</b>	<b>0-4 ans</b>	23	14,1	9	69,2	13	39,4	1	3,1	0	0	0	0
	<b>5-9 ans</b>	21	12,9	4	30,8	14	42,4	2	6,3	1	2,2	0	0
	<b>10-14 ans</b>	11	6,8	0	0,0	5	15,2	5	15,6	1	2,2	0	0
	<b>15-19 ans</b>	21	12,9	0	0,0	1	3,0	13	40,6	6	13,3	1	2,5
	<b>20-24 ans</b>	15	9,2	0	0,0	0	0,0	8	25	7	15,6	0	0
	<b>25-29 ans</b>	17	10,4	0	0,0	0	0,0	3	9,4	13	28,9	1	2,5
	<b>30 ans et +</b>	55	33,7	0	0,0	0	0,0	0	0	17	37,8	38	95
<b>Nombre de jours</b>	<b>&lt; 60 j</b>	38	23,5	2	15,4	8	24,2	5	15,6	9	20,0	14	35,9
<b>Travaillés (NS)</b>	<b>60 à 100 j</b>	29	17,9	5	38,5	6	18,2	7	21,9	5	11,1	6	15,4
	<b>100 à 150 j</b>	49	30,3	5	38,5	10	30,3	12	37,5	10	22,2	12	30,7
	<b>&gt; 150 j</b>	46	28,4	1	7,7	9	27,3	8	25,0	21	46,7	7	17,9
<b>Autre emploi (NS)</b>	<b>Oui</b>	102	63,0	6	46,2	19	57,6	20	62,5	33	73,3	24	61,5
	<b>Non</b>	60	37,0	7	53,9	14	42,4	12	37,5	12	26,7	15	38,5
<b>Escalade (NA)</b>		144	87,8	13	100,0	30	90,9	30	93,8	38	84,4	33	80,5

<b>Alpinisme (NA)</b>		153	93,2	13	100,0	33	100,0	31	96,9	44	97,8	32	78,1
<b>Ski Hors piste (*)</b>		130	79,2	12	92,3	32	97,0	22	68,8	31	68,9	33	80,5
<b>Canyoning (*)</b>		62	37,8	1	7,7	12	36,4	17	53,1	21	46,7	11	26,8
<b>Cascade de glace (***)</b>		86	52,4	12	92,3	23	69,7	21	65,6	22	48,9	8	19,5
<b>Rando raquette (NS)</b>		29	17,6	3	23,1	2	6,1	6	18,8	11	24,4	7	17,1
<b>Ski de randonnée (NA)</b>		148	90,2	12	92,3	33	100,0	27	84,4	42	93,3	34	82,9
<b>Via Ferrata (NS)</b>		93	56,7	7	53,9	15	45,5	19	59,4	33	73,3	19	46,3
<b>Autre activité (NA)</b>	<b>Expéditions</b>	6	3,6	0	0	0	0	1	33,3	4	30,8	1	33,3
	<b>VTT</b>	2	1,2	0	0	0	0	0	0	2	15,4	0	0
	<b>Ski de fond</b>	3	1,8	0	0	0	0	0	0	3	23,1	0	0
	<b>Autres</b>	9	5,4	1	33,3	0	0	2	15,4	4	30,8	2	15,4
	<b>Nombre d'activités (NA)</b>	<b>0 à 4</b>	42	25,6	1	3,1	7	21,2	7	21,9	10	22,2	18
	<b>5 à 7</b>	113	68	12	92,3	25	75,8	21	65,7	33	73,3	22	53,7
	<b>8 à 9</b>	9	5,5	0	0,0	1	3,0	4	12,9	3	6,7	1	2,4
<b>Niveau de difficulté encadré</b>	<b>F (***)</b>	112	68,3	13	100,0	27	81,8	26	81,3	30	66,7	16	39,0
	<b>PD (***)</b>	128	78	12	92,3	31	93,9	30	93,8	34	75,6	21	51,2
	<b>AD (***)</b>	137	83,5	10	76,9	32	97,0	29	90,6	42	93,3	24	58,5
	<b>D (NS)</b>	127	77,4	8	61,5	28	84,9	28	87,5	36	80,0	27	65,9
	<b>TD (NS)</b>	91	55,5	6	46,2	21	63,6	19	59,4	28	62,2	17	41,5
	<b>ED (*)</b>	32	19,5	1	7,7	10	30,3	10	31,3	9	20,0	2	4,9

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

F = Facile, PD = Peu difficile, AD = Assez difficile, D = Difficile, TD = Très difficile, ED = Extrêmement difficile

#### 8.4.2 Antécédents, hygiène de vie et consommation médicale et paramédicale

Nous avons voulu analyser ces différents thèmes au travers de notre questionnaire afin d'évaluer l'état de santé global de notre population d'étude et leur rapport à la santé. Les résultats sont résumés dans les tableaux 2 et 3.

34% des guides ayant répondu présentaient une maladie chronique. Parmi celles citées on retrouvait : l'arthrose (n=22), notamment des genoux, des hanches, des épaules et de la nuque ; les tendinites (n=10), touchant les genoux, épaules, mains et coudes ; des problèmes lombaires (n=8) (lombalgie, hernie discale ou sciatique); et de manière moins fréquente : pathologies cardio-vasculaires (HTA, arythmie...), cancer non précisé, troubles du sommeil, maladie de Lyme, pancréatite, stress, syndrome de Morton, bronchite ...

74,3% des répondants avaient des antécédents chirurgicaux : liés à des fractures (n=24) ; pour rupture des ligaments croisés du genou (n=21) ; pour rupture de la coiffe des rotateurs de l'épaule (n=14) ; pour pathologie méniscale (n=12) ; pour pose de prothèse totale de hanche (n=8) ; et de genou (n=1) ; pour pathologie de la main ou du poignet sans précision (n=9) ; pour appendicectomie (n=8) ; pour hernie discale (n=4 + 2 ayant spécifié hernie discale cervicale) ; pour lésion du tendon d'Achille (n=5) ; pour hernie inguinale (n=4) ; pour amputations (n=3) ; et cités 1 fois : hallux valgus, syndrome des loges, carcinome basocellulaire, ablation d'un naevus, maladie de Dupuytren, pontage coronarien, prostate, pneumothorax, cancer, ablation d'un polype, ...

Des différences significatives sont retrouvées en fonction de l'âge pour les variables maladie chronique et antécédents chirurgicaux, les plus de 50 ans étant les plus touchés.

64% des guides présentent des antécédents d'accidents, dont 11.8% estiment qu'ils en gardent des séquelles gênantes.

En ce qui concerne le tabagisme, 35.1% des guides sont fumeurs ou l'ont déjà été, et 5.2% reconnaissent consommer du cannabis.

7.8% des guides consomment plus de 2 verres par jour d'alcool.

Pour ces derniers points, le test du chi 2 n'est pas applicable dans les comparaisons selon la classe d'âge.

Tableau 2 : Antécédents, hygiène de vie : ensemble et répartition par tranches d'âges.

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Maladie Chronique (**)</b>		52	34,0	0	0	5	15,6	11	35,5	20	48,8	16	44,4
<b>Antécédents chirurgicaux (**)</b>		113	74,3	5	38,5	21	65,6	25	80,7	32	78,1	30	85,7
<b>Antécédents d'accidents (NA)</b>	<b>Non</b>	55	36,0	11	84,6	19	59,4	7	22,6	9	22,0	9	25,0
	<b>Oui, sans séquelle</b>	56	36,6	1	7,7	6	18,8	17	54,8	18	43,9	14	38,9
	<b>Oui, avec séquelles non gênantes</b>	24	15,7	0	0	5	15,6	2	6,5	9	22,0	8	22,2
	<b>Oui, avec séquelles gênantes</b>	18	11,8	1	7,7	2	6,3	5	16,1	5	12,2	5	13,9
<b>Tabac (NA)</b>	<b>Non-fumeur</b>	98	64,9	10	76,9	20	64,5	18	58,1	29	70,7	21	60,0
	<b>Ancien fumeur</b>	30	19,9	1	7,7	3	9,7	6	19,4	8	19,5	12	34,3
	<b>Fumeur</b>	23	15,2	2	15,4	8	25,8	7	22,6	4	9,8	2	5,7
<b>Consommation de cannabis (NA)</b>		8	5,2	0	0	5	15,6	1	3,2	2	4,8	0	0,0
<b>Consommation d'alcool (NA)</b>	<b>Jamais</b>	12	7,8	0	0	3	9,4	2	6,5	5	12,2	2	5,6
	<b>Occasionnellement</b>	100	65,4	11	84,6	23	71,9	22	71,0	26	63,4	18	50,0
	<b>1 à 2 verres/jour</b>	29	19,0	2	15,4	5	15,6	6	19,4	6	14,6	10	27,8
	<b>&gt; 2 verres/jour</b>	12	7,8	0	0	1	3,1	1	3,2	4	9,8	6	16,7

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

15.3% des guides ne vont jamais consulter leur médecin généraliste. 80% sont suivis régulièrement : entre 1 fois par an et 1 fois tous les 2 mois. Les motifs de consultation rapportés sont : suivi post accidents (n=11) ; simple contrôle médical (=8) ; traitement de petite « bobologie » (n=7) ; ordonnance d'antalgiques (n=3) ; certificats médicaux (n=3) ; ordonnance de kinésithérapie, podologie, somnifères ; 2 d'entre eux ont signifié aller voir un médecin du travail.

57.4% voient un kiné au moins une fois par an et 74.2% un ostéopathe. Plusieurs d'entre eux précisent ne pas pouvoir exercer leur travail sans l'aide de ces professionnels de santé. Les raisons de ces consultations qui ressortent sont : gestion de la fatigue et des douleurs (n=37) ; suite d'accidents (n=13) ; prévention (n=6) ; entretien (n=5) ; suivi (n=4) ; problèmes rhumatologiques (n=3).

68.5% des guides ne vont jamais chez un ophtalmologue. Un mentionne y aller régulièrement pour les effets du soleil et du vent sans précision.

78.3% ne sont jamais allés consulter un podologue.

34.3% des guides consultent d'autres professionnels de santé régulièrement, deux d'entre eux ont précisé qu'il s'agissait de dermatologues pour suivi des lésions du visage.

Tableau 3 : consommation médicale et paramédicale : ensemble et répartition par tranches d'âges.

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Généraliste (NA)</b>	Jamais	23	15,3	4	30,8	10	32,3	4	13,3	2	5	3	8,3
	entre 1 et 5 fois/an	120	80	7	53,9	19	61,3	22	73,3	26	65	22	61,1
	Plus de 6 fois/an	7	4,7	2	15,4	2	6,5	4	13,3	12	30	11	30,6
<b>Kinésithérapeute (NA)</b>	Jamais	63	42,6	6	46,2	16	50	15	53,6	18	43,9	8	23,5
	entre 1 et 2 fois/an	66	44,6	6	46,2	14	43,8	9	32,1	16	39	21	61,8
	Plus de 3 fois/an	19	12,8	1	7,7	2	6,3	4	14,3	7	17,1	5	14,7
<b>Ostéopathe (NS)</b>	Jamais	39	25,8	2	15,4	7	21,9	8	25,8	13	31,7	9	26,5
	entre 1 et 2 fois/an	87	57,6	8	61,5	19	59,4	18	58,1	21	51,2	21	61,8
	Plus de 3 fois/an	25	16,6	3	23	6	18,8	5	16,1	7	17,1	4	11,8
<b>Ophtalmologiste (NA)</b>	Jamais	100	68,5	9	69,2	27	84,4	22	75,9	21	53,8	21	63,6
	entre 1 et 2 fois/an	45	30,8	4	30,8	5	15,6	7	24,1	18	46,1	11	33,3
	Plus de 3 fois/an	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3

<b>Podologue (*)</b>	<b>Jamais</b>	112	78,3	8	61,5	25	78,1	25	89,3	26	66,7	28	90,3
	<b>1 à 2 fois par an</b>	31	21,7	5	38,5	7	21,9	3	10,7	13	33,3	3	9,7
<b>Acupuncteur (NA)</b>	<b>Jamais</b>	132	92,3	12	92,3	29	90,7	26	92,9	36	92,3	29	93,6
	<b>entre 1 et 2 fois/an</b>	9	6,3	1	7,7	3	9,4	2	7,1	2	5,1	1	3,2
	<b>Plus de 3 fois/an</b>	2	1,4	0	0	0	0	0	0	1	2,6	1	3,2
<b>Autre (NA)</b>	<b>Jamais</b>	94	65,7	10	76,9	21	65,6	22	78,6	22	56,4	19	61,3
	<b>entre 1 et 2 fois/an</b>	45	31,5	3	23,1	10	31,3	5	17,9	16	41	11	35,5
	<b>Plus de 3 fois/an</b>	4	2,8	0	0	1	3,1	1	3,6	1	2,6	1	3,2

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

### 8.4.3 Auto-évaluation des risques

Les guides étaient ensuite interrogés sur leur ressenti par rapport à leurs différents problèmes de santé et aux consultations auprès de médecins ou autres professionnels de santé : pensaient-ils que cela pouvait avoir un lien avec leur métier ? Les réponses sont résumées dans le tableau 4. Des zones de commentaires libres permettaient aux guides d'expliquer pourquoi ils estimaient qu'un lien était possible.

66% estiment qu'il existe un lien entre leur maladie chronique et leur métier. Les raisons données sont : les séquelles de fractures (n=5), les chocs répétitifs (n=5), le sac lourd (n=4), les longues descentes à pied (n=4), le ski (n=4), la marche (n=2), les mouvements en escalade (n=2), une usure des ligaments (n=2), une pratique intense (n=2), le stress, une pique de tique en montagne, le froid, le tirage des cordes, le manque de repos, le défaut d'hydratation, le soleil, les mouvements répétitifs...

73.3% pensent que leurs antécédents chirurgicaux et leur métier sont en lien, on retrouve comme explications les plus fréquentes : accidents (n=31) (de ski, escalade, cascade de glace), usure (n=10), chutes (n=6), portage (n=2), marche (n=2), chocs (n=2), chute de pierres (n=2), lovage des cordes, descentes, soleil, défaut d'axe.

Pour ceux qui avaient répondu oui au lien entre le tabac et leur métier (13.6%), ils expliquent cela comme un lien social et la convivialité entre collègues (n=2) ; un besoin d'évacuer leur stress (n=3), l'angoisse avant une course ; le plaisir ou une façon d'exprimer leur joie de la réussite ; permettre de se donner une contenance durant le stage d'aspirant guide et enfin l'un cite Gaston Rébuffat<sup>2</sup> comme image d'inspiration.

35.4% notent un lien entre leur métier et leurs consultations chez le médecin traitant et 83.9% pour les consultations chez d'autres professionnels de santé. Le motif de ces différentes consultations a déjà été spécifié dans le chapitre précédent.

---

<sup>2</sup> Gaston Rébuffat (1921-1985) : grand alpiniste français, écrivain et cinématographe

Tableau 4 : auto-évaluation du lien entre état de santé, consultations et leur métier : ensemble et répartition selon la classe d'âge.

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Consultations chez un généraliste (NS)</b>	<b>Oui</b>	29	35,4	0	0	8	50	7	36,8	6	25	8	42,1
	<b>Non</b>	53	64,6	4	100	8	50	12	63,2	18	75	11	57,9
<b>Consultations paramédicales (NA)</b>	<b>Oui</b>	99	83,9	9	81,8	22	91,7	19	90,5	27	81,8	22	75,9
	<b>Non</b>	19	16,1	2	18,2	2	8,3	2	9,5	6	18,2	7	24,1
<b>Maladies chroniques (NA)</b>	<b>Oui</b>	33	66,0	0	0	5	100	8	72,7	9	50	11	68,8
	<b>Non</b>	17	34,0	0	0	0	0	3	27,3	9	50	5	31,3
<b>Antécédents chirurgicaux (NS)</b>	<b>Oui</b>	77	73,3	2	50	12	60	20	87,0	20	69,0	23	79,3
	<b>Non</b>	28	26,7	2	50	8	40	3	13,0	9	31,0	6	20,7
<b>Tabagisme (NA)</b>	<b>Oui</b>	3	13,6	0	0	0	0	1	33,3	0	0	2	18,2
	<b>Non</b>	19	86,4	0	0	1	100	2	66,7	7	100	9	81,8

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

Une liste de pathologies était ensuite fournie dans le questionnaire et les guides devaient dire si oui ou non, selon eux, elles pouvaient être consécutives à la pratique de leur métier. Cela permettait d'évaluer leurs connaissances dans ces différents domaines. Les résultats sont résumés dans la figure 3 ci-dessous.

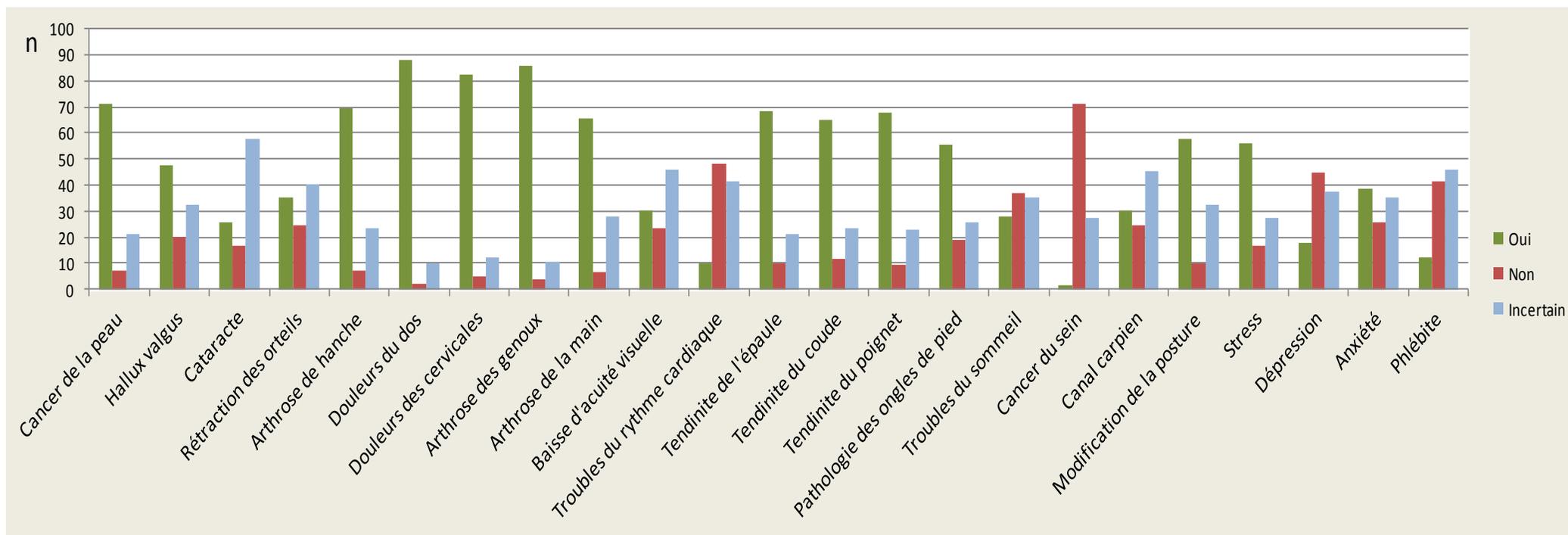


Figure 3 : histogramme de l'évaluation des risques professionnels.

Les résultats de l'ensemble des répondants et avec répartition selon la classe d'âge sont donnés dans les tableaux 5 et 6.

En ce qui concerne le risque de pathologies liées aux UV, 71.4% des guides pensent qu'il existe un risque de cancer cutané, 25.9% de cataracte, et 30.2% de baisse d'acuité visuelle.

Lorsqu'on les questionne sur les pathologies des pieds, 47.5% estiment qu'il existe un risque d'hallux valgus, 35.3% de rétraction des orteils et 55.4% d'atteinte des ongles de pieds.

Pour ce qui est du risque de TMS, plus de 65% des guides pensent que leur métier peut entraîner chez eux des tendinites des épaules, des coudes et des poignets ; plus de 80% estiment que leur métier peut induire des douleurs de dos ou des cervicales ; et enfin la majorité estiment qu'il y a une augmentation du risque d'arthrose.

Lorsqu'on interroge les guides sur l'impact psychologique potentiel de leur métier, 56.1% pensent que cela peut induire du stress, 18% une dépression, 38.9% de l'anxiété et enfin 28.1% des troubles du sommeil.

La comparaison selon la classe d'âge n'apporte pas de résultats significatifs, ou le test du chi 2 n'est pas applicable du fait d'un manque de fréquence.

Lorsqu'on observe certains facteurs de risque de stress de plus près, 71.4% des guides estiment que la météo et la nécessité de faire demi-tour peut induire un stress chez eux. De même, 34.3% peuvent être stressés par le fait de découvrir un nouveau client. Sur ce point il existe une différence significative selon la classe d'âge : avoir à faire à un nouveau client est plus stressant pour les moins de 50 ans que pour les plus de 50 ans. Enfin, 27.1% des guides pensent qu'il existe un risque d'agression de la part de leurs clients sans en avoir été victimes, et 13.6% reconnaissent que ce risque existe et qu'ils ont déjà été agressés.

Tableau 5 : Evaluation des risques professionnels : ensemble et répartition selon la classe d'âge.

		ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Cancer de la peau (NA)</b>	<b>Oui</b>	100	71,4	7	58,3	28	87,5	19	70,4	28	73,7	18	58,1
	<b>Non</b>	10	7,1	0	0,0	0	0,0	3	11,1	3	7,9	4	12,9
	<b>Incertain</b>	30	21,4	5	41,7	4	12,5	5	18,5	7	18,4	9	29,0
<b>Hallux valgus (NS)</b>	<b>Oui</b>	66	47,5	6	50,0	19	59,4	16	59,3	15	39,5	10	33,3
	<b>Non</b>	28	20,1	2	16,7	5	15,6	3	11,1	8	21,1	10	33,3
	<b>Incertain</b>	45	32,4	4	33,3	8	25	8	29,6	15	39,5	10	33,3
<b>Cataracte (NA)</b>	<b>Oui</b>	36	25,9	1	8,3	12	37,5	7	25,9	10	26,3	6	20,0
	<b>Non</b>	23	16,6	0	0	4	12,5	4	14,8	8	21,1	7	23,3
	<b>Incertain</b>	80	57,6	11	91,7	16	50	16	59,3	20	52,6	17	56,7
<b>Rétraction des orteils (NS)</b>	<b>Oui</b>	49	35,3	4	33,3	17	53,13	12	44,4	11	28,9	5	16,7
	<b>Non</b>	34	24,5	4	33,3	8	25	4	14,8	9	23,7	9	30
	<b>Incertain</b>	56	40,3	4	33,3	7	21,9	11	40,7	18	47,4	16	53,3
<b>Arthrose de hanche (NA)</b>	<b>Oui</b>	97	69,3	7	58,3	26	81,2	23	85,2	24	63,2	17	54,8
	<b>Non</b>	10	7,1	1	8,3	1	3,1	0	0	4	10,5	4	12,9
	<b>Incertain</b>	33	23,6	4	33,3	5	15,6	4	14,8	10	26,3	10	32,3
<b>Douleurs du dos (NA)</b>	<b>Oui</b>	123	87,9	11	91,7	29	90,6	27	100	30	78,9	26	83,9
	<b>Non</b>	3	2,1	0	0	1	3,1	0	0	1	2,6	1	3,2
	<b>Incertain</b>	14	10,0	1	8,3	2	6,2	0	0	7	18,4	4	12,9
<b>Douleurs des cervicales (NA)</b>	<b>Oui</b>	115	82,7	10	83,3	30	93,7	25	92,6	28	73,7	22	73,3
	<b>Non</b>	7	5,0	0	0	1	3,1	1	3,7	3	7,9	2	6,7
	<b>Incertain</b>	17	12,2	2	16,7	1	3,1	1	3,7	7	18,4	6	20
<b>Arthrose du genou (NA)</b>	<b>Oui</b>	120	85,7	9	75	28	87,5	26	96,3	32	84,2	25	80,6

	<b>Non</b>	5	3,6	0	0	1	3,1	0	0	0	0	4	12,9
	<b>Incertain</b>	15	10,7	3	25	3	9,4	1	3,7	6	15,8	2	6,4
<b>Arthrose de la main (NA)</b>	<b>Oui</b>	92	65,7	7	58,3	23	71,9	23	85,2	25	65,8	14	45,2
	<b>Non</b>	9	6,4	0	0	0	0	0	0	4	10,5	5	16,1
	<b>Incertain</b>	39	27,9	5	41,7	9	28,1	4	14,8	9	23,7	12	38,7
<b>Baisse d'acuité visuelle (NS)</b>	<b>Oui</b>	42	30,2	2	16,7	13	40,6	8	29,6	11	28,9	8	26,7
	<b>Non</b>	33	23,7	1	8,3	10	31,2	5	18,5	9	23,7	8	26,7
	<b>Incertain</b>	64	46,0	9	75	9	28,1	14	51,8	18	47,4	14	46,7
<b>Troubles du rythme cardiaque (NA)</b>	<b>Oui</b>	14	10,1	1	8,3	5	15,6	2	7,4	3	7,9	3	10
	<b>Non</b>	67	48,2	7	58,3	14	43,7	12	44,4	16	42,1	18	60
	<b>Incertain</b>	58	41,7	4	33,3	13	40,6	13	48,2	19	50	9	30
<b>Tendinite de l'épaule (NA)</b>	<b>Oui</b>	96	68,6	8	66,7	28	87,5	24	88,9	19	50	17	54,9
	<b>Non</b>	14	10,0	0	0	1	3,1	2	7,4	8	21	3	9,7
	<b>Incertain</b>	30	21,4	4	33,3	3	9,4	1	3,7	11	28,9	11	35,5
<b>Tendinite du coude (NA)</b>	<b>Oui</b>	91	65,0	8	66,7	25	78,1	22	81,5	21	55,3	15	48,4
	<b>Non</b>	16	11,4	0	0	1	3,1	1	3,7	7	18,4	7	22,6
	<b>Incertain</b>	33	23,6	4	33,3	6	18,7	4	14,8	10	26,3	9	29
<b>Tendinite du poignet (NA)</b>	<b>Oui</b>	95	67,9	9	75	27	84,4	22	81,5	21	55,3	16	51,6
	<b>Non</b>	13	9,3	0	0	2	6,3	1	3,7	7	18,4	3	9,7
	<b>Incertain</b>	32	22,9	3	25	3	9,4	4	14,8	10	26,3	12	38,7
<b>Pathologie des ongles de pieds (NS)</b>	<b>Oui</b>	77	55,4	4	33,3	22	68,8	14	51,9	23	60,5	14	46,7
	<b>Non</b>	26	18,7	2	16,7	3	9,4	5	18,5	5	13,2	11	36,7
	<b>Incertain</b>	36	25,9	6	50	7	21,9	8	29,6	10	26,3	5	16,7
<b>Troubles du sommeil (NS)</b>	<b>Oui</b>	39	28,1	4	33,3	11	34,4	7	25,9	10	26,3	7	23,3
	<b>Non</b>	51	36,7	2	16,7	10	31,3	12	44,4	13	34,2	14	46,7

	<b>Incertain</b>	49	35,3	6	50	11	34,4	8	29,6	15	39,5	9	30
<b>Cancer du sein (NA)</b>	<b>Oui</b>	2	1,4	0	0	2	6,3	0	0	0	0	0	0
	<b>Non</b>	99	71,2	7	58,3	18	56,3	21	77,8	27	71,1	26	86,7
	<b>Incertain</b>	38	27,3	5	41,7	12	37,5	6	22,2	11	28,9	4	13,3
<b>Canal carpien (NS)</b>	<b>Oui</b>	42	30,2	4	33,3	13	40,6	12	44,4	8	21,1	5	16,7
	<b>Non</b>	34	24,5	1	8,3	5	15,6	4	14,8	12	31,6	12	40
	<b>Incertain</b>	63	45,3	7	58,3	14	43,7	11	40,7	18	47,4	13	43,3
<b>Modification de la posture (NA)</b>	<b>Oui</b>	80	57,6	11	91,7	20	62,5	18	66,7	18	47,4	13	43,3
	<b>Non</b>	14	10,1	0	0	3	9,4	2	7,4	6	15,8	3	10
	<b>Incertain</b>	45	32,4	1	8,3	9	28,1	7	25,9	14	36,8	14	46,7
<b>Stress (NA)</b>	<b>Oui</b>	78	56,1	10	83,3	21	65,6	13	48,2	21	55,3	13	43,3
	<b>Non</b>	23	16,6	1	8,3	5	15,6	3	11,1	9	23,7	5	16,7
	<b>Incertain</b>	38	27,3	1	8,3	6	18,8	11	40,7	8	21,1	12	40
<b>Dépression (NS)</b>	<b>Oui</b>	25	18,0	3	25	10	31,2	6	22,2	6	15,8	0	0
	<b>Non</b>	62	44,6	2	16,7	12	37,5	12	44,4	18	47,4	18	60
	<b>Incertain</b>	52	37,4	7	58,3	10	31,3	9	33,3	14	36,8	12	40
<b>Anxiété (NS)</b>	<b>Oui</b>	54	38,9	6	50	14	43,8	12	44,4	13	34,2	9	30
	<b>Non</b>	36	25,9	2	16,7	4	12,5	6	22,2	14	36,8	10	33,3
	<b>Incertain</b>	49	35,3	4	33,3	14	43,8	9	33,3	11	33,3	11	36,7
<b>Phlébite (NA)</b>	<b>Oui</b>	17	12,2	1	8,3	8	25	4	14,8	3	7,8	1	3,3
	<b>Non</b>	58	41,7	5	41,7	8	25	10	37	19	50	16	53,3
	<b>Incertain</b>	64	46,0	6	50	16	50	13	48,2	16	42,1	13	43,3

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

Tableau 6 : Evaluation des risques professionnels (suite) : ensemble et répartition par âge.

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Météo instable : votre décision de faire demi-tour (NA)</b>													
<b>s'impose toujours à votre client, mais il est parfois dur de le convaincre</b>		65	46,4	9	75	16	50	14	51,9	15	39,5	11	35,5
<b>s'impose toujours, sans problème</b>		69	49,3	2	16,7	14	43,8	13	48,2	21	55,3	19	61,3
<b>vous cédez parfois à la volonté de votre client de poursuivre</b>		6	4,3	1	8,3	2	6,3	0	0	2	5,3	1	3,2
<b>ceci induit un stress pour vous (NA)</b>													
	<b>Oui</b>	100	71,4	10	83,3	24	75	22	81,5	26	68,4	18	58,1
	<b>Non</b>	40	28,6	2	16,7	8	25	5	18,5	12	31,6	13	41,9
<b>Nouveau client (NA)</b>													
<b>à chaque sortie</b>		9	6,4	2	16,7	5	15,6	0	0	0	0	2	6,5
<b>plus du tout, ce sont tous d'anciens clients</b>		6	4,3	0	0	0	0	1	3,7	0	0	5	16,1
<b>quelques fois</b>		48	34,3	0	0	9	28,1	8	29,7	19	50	12	38,7
<b>régulièrement</b>		77	55,0	10	83,3	18	56,3	18	66,7	19	50	12	38,7
<b>ceci induit un stress pour vous (*)</b>													
	<b>Oui</b>	48	34,3	5	41,7	17	53,1	11	40,7	8	21,1	7	22,6
	<b>Non</b>	92	65,7	7	58,3	15	46,9	16	59,3	30	78,9	24	77,4
<b>Agressions par un client (NA)</b>													
<b>Non je ne pense pas que cela pourrait arriver</b>		83	59,3	7	58,3	20	62,5	15	55,6	24	63,2	17	54,9
<b>Oui je pense que ça pourrait arriver, mais je ne l'ai jamais été</b>		38	27,1	5	41,7	8	25	11	40,8	8	21,1	6	19,4
<b>Oui je pense que ça pourrait arriver, et je l'ai déjà été</b>		19	13,6	0	0	4	12,5	1	3,7	6	15,8	8	25,8

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

#### 8.4.4 Moyens de prévention utilisés

Après cette auto-évaluation des risques, nous nous sommes intéressés aux différents moyens de prévention mis en place par les guides. Que font-ils au quotidien dans leur métier pour préserver au mieux leur état de santé ?

##### *8.4.4.1 Prévention des risques liés aux UV*

Tout d'abord pour la prévention du risque de cancer cutané, nous avons regardé l'utilisation de la crème solaire, et cela en détaillant en fonction de chaque activité car on présentait des différences de pratique. Les résultats sont reportés dans le tableau 7. On remarque qu'en alpinisme et en ski plus de 97% des guides utilisent de la crème solaire et 84.2% en randonnée. A l'inverse, en canyoning et en cascade de glace, plus de 50% n'en utilisent pas. En escalade, 44,6% des guides ne mettent pas de crème. Pour ceux qui en utilisent, toutes disciplines confondues, ils en appliquent en majorité 1 à 3 fois par jour.

Le test du Chi 2 n'étant pas applicable pour la plupart des résultats, nous les avons regroupés en utilisation de crème solaire : oui/non. Il n'y a pas de différence significative de pratique en fonction de l'âge.

Nous avons ensuite interrogé les guides sur leur pratique en termes de port de chapeau ou casquette ainsi que le port de manches longues pour la protection contre les UV. Les résultats figurent dans le tableau 8. On observe que le port de manches longues ou de chapeau ou casquette n'est pas du tout systématique et que près de 50% exercent parfois torse nu.

Tableau 7 : Utilisation de crème solaire en fonction des activités : ensemble et répartition par âge.

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Escalade (NA)</b>	<b>Jamais</b>	62	44,6	5	41,7	14	43,8	12	44,4	18	47,4	13	43,3
	<b>1 fois/jour</b>	62	44,6	7	58,3	15	46,9	11	40,7	15	39,5	14	46,7
	<b>2 à 3fois/jour</b>	11	7,9	0	0	2	6,3	4	14,8	3	7,9	2	6,7
	<b>toutes les 2 heures</b>	2	1,4	0	0	1	3,1	0	0	1	2,6	0	0
	<b>ne pratique pas cette activité</b>	2	1,4	0	0	0	0	0	0	1	2,6	1	3,3
<b>Alpinisme (NA)</b>	<b>Jamais</b>	3	2,2	0	0	0	0	0	0	1	2,6	2	6,7
	<b>1 fois/jour</b>	57	41,0	4	33,3	14	43,8	8	29,6	15	39,5	16	53,3
	<b>2 à 3fois/jour</b>	72	51,8	8	66,7	16	50	18	66,7	20	52,6	10	33,3
	<b>toutes les 2 heures</b>	6	4,3	0	0	2	6,3	1	3,7	2	5,3	1	3,3
	<b>ne pratique pas cette activité</b>	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,3
<b>Ski (NA)</b>	<b>Jamais</b>	4	2,9	0	0	0	0	0	0	2	5,3	2	6,7
	<b>1 fois/jour</b>	48	34,5	3	25	10	31,3	8	29,6	14	36,8	13	43,3
	<b>2 à 3fois/jour</b>	74	53,2	8	66,7	19	59,4	16	59,3	20	52,6	11	36,7
	<b>toutes les 2 heures</b>	12	8,6	1	8,3	3	9,4	3	11,1	1	2,6	4	13,3
	<b>ne pratique pas cette activité</b>	1	0,7	0	0	0	0	0	0	1	2,6	0	0
<b>Canyoning (NA)</b>	<b>Jamais</b>	72	51,8	5	41,7	18	56,3	17	63	22	57,9	10	33,3
	<b>1 fois/jour</b>	11	7,9	0	0	3	9,4	1	3,7	3	7,9	4	13,3
	<b>2 à 3fois/jour</b>	4	2,9	0	0	0	0	2	7,4	1	2,6	1	3,3
	<b>toutes les 2 heures</b>	1	0,7	0	0	0	0	0	0	1	2,6	0	0
	<b>ne pratique pas cette activité</b>	51	36,7	7	58,3	11	34,4	7	25,9	11	29	15	50

<b>Cascade de glace (NA)</b>	<b>Jamais</b>	76	54,7	11	91,7	22	68,8	17	63	20	52,6	6	20
	<b>1 fois/jour</b>	26	18,7	0	0	8	25	7	25,9	5	13,2	6	20
	<b>2 à 3fois/jour</b>	7	5,0	0	0	0	0	3	11,1	3	7,9	1	3,3
	<b>toutes les 2 heures</b>	3	2,2	1	8,3	1	3,1	0	23,7	1	56,7	0	0
	<b>ne pratique pas cette activité</b>	27	19,4	0	0	1	3,1	0	0	9	23,7	17	56,7
<b>Randonnée (NA)</b>	<b>Jamais</b>	22	15,8	1	8,3	6	18,8	4	14,8	7	18,4	4	13,3
	<b>1 fois/jour</b>	60	43,2	6	50	12	37,5	10	37	17	44,7	15	50
	<b>2 à 3fois/jour</b>	35	25,2	2	16,7	8	25	8	29,6	11	28,9	6	20
	<b>toutes les 2 heures</b>	6	4,3	0	0	1	3,1	1	3,7	2	5,3	2	6,7
	<b>ne pratique pas cette activité</b>	16	11,5	3	25	5	15,6	4	14,8	1	2,6	3	10
<b>Via ferrata (NA)</b>	<b>Jamais</b>	45	32,4	4	33,3	10	31,3	10	37	16	42,1	5	16,7
	<b>1 fois/jour</b>	47	33,8	3	25	8	25	8	29,6	15	39,5	13	43,3
	<b>2 à 3fois/jour</b>	12	8,6	1	8,3	3	9,4	4	14,8	2	5,3	2	6,7
	<b>toutes les 2 heures</b>	3	2,2	0	0	1	3,1	0	0	2	5,3	0	0
	<b>ne pratique pas cette activité</b>	32	23,0	4	33,3	10	31,3	5	18,5	3	7,9	10	33,3

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

Tableau 8 : Utilisation de protections vestimentaires contre les UV : ensemble et selon la classe d'âge.

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Port de manches longues</b>	<b>Oui</b>	48	34,5	2	16,7	10	31,3	10	37	11	29	15	50
	<b>Non</b>	56	40,3	7	58,3	14	43,8	11	40,7	16	42,1	8	26,7
<b>Torse nu parfois (NA)</b>	<b>Oui</b>	68	48,9	8	66,7	27	84,4	10	37	15	39,5	8	26,7
	<b>Non</b>	57	41	2	16,7	3	9,4	14	51,9	18	47,4	20	66,7
<b>Torse nu souvent (NA)</b>	<b>Oui</b>	26	18,8	2	16,7	11	34,4	2	7,4	7	18,9	4	13,3
	<b>Non</b>	92	66,7	4	33,3	18	56,3	23	85,2	24	64,9	23	76,7
<b>Port de chapeau/casquette</b>	<b>Oui</b>	75	54	5	41,7	16	50	16	59,3	22	57,9	16	53,3
	<b>Non</b>	37	27	4	33,3	10	31,3	3	11,1	11	29	9	30

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

Pour le risque de pathologies oculaires liées au soleil mais également au vent, nous avons interrogé les guides sur le port de lunettes de soleil et de masque de ski, en fonction de l'activité pratiquée. Les résultats sont présentés dans les tableaux 9 et 10. C'est en ski et en alpinisme que les guides se protègent le plus, et en canyoning qu'ils se protègent le moins.

Pour ceux qui portent des lunettes, 86.4% ont des verres de catégorie 4 et 35.3% des verres photochromiques. Sur ce dernier point il existe une différence significative en fonction de l'âge : les plus de 60 ans n'ont presque pas de verres photochromiques comparés aux plus jeunes.

Pour ce qui est du port du masque, c'est en ski et en alpinisme qu'ils l'utilisent le plus et ce pour se protéger essentiellement autant du vent que du brouillard. Les moins de 40 ans estiment que le masque les protège du soleil, du brouillard et du vent, par rapport aux plus de 40 ans. La différence est significative.

Tableau 9 : utilisation de lunettes de soleil en fonction des activités : ensemble et répartition par âge.

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Escalade (NA)</b>	Jamais	10	7,2	0	0	1	3,1	1	3,7	4	10,5	4	13,3
	Parfois	71	51,1	6	50	22	68,8	13	48,2	16	42,1	14	46,7
	Toujours	56	40,3	6	50	9	28,1	13	48,2	18	47,4	10	33,3
	Ne pratique pas cette activité	2	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6,7
<b>Alpinisme (NA)</b>	Jamais	2	1,4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6,7
	Parfois	3	2,2	0	0	1	3,1	1	3,7	1	2,6	0	0
	Toujours	133	95,7	12	100	31	96,9	26	96,3	37	97,4	27	90
	Ne pratique pas cette activité	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,3
<b>Ski (NA)</b>	Jamais	1	0,7	0	0	1	3,1	0	0	0	0	0	0
	Parfois	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,3
	Toujours	136	97,8	12	100	31	96,9	27	100	37	97,4	29	96,7
	Ne pratique pas cette activité	1	0,7	0	0	0	0	0	0	1	2,6	0	0
<b>Canyoning (NA)</b>	Jamais	60	43,2	3	25	16	50	16	59,3	17	44,7	8	26,7
	Parfois	8	5,8	2	16,7	1	3,1	1	3,7	3	7,9	1	3,3
	Toujours	11	7,9	0	0	2	6,3	3	11,1	2	5,3	4	13,3
	Ne pratique pas cette activité	60	43,2	7	58,3	13	40,6	7	25,9	16	42,1	17	56,7
<b>Cascade de glace (NA)</b>	Jamais	20	14,4	3	25	8	25	3	11,1	5	13,2	1	3,3
	Parfois	58	41,7	7	58,3	18	56,3	12	44,4	15	39,5	6	20
	Toujours	34	24,5	2	16,7	5	15,6	11	40,7	9	23,7	7	23,3
	Ne pratique pas cette activité	27	19,4	0	0	1	3,1	1	3,7	9	23,7	16	53,3
<b>Randonnée (NA)</b>	Jamais	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Parfois	20	14,4	1	8,3	5	15,6	5	18,5	6	15,8	3	10
	Toujours	107	77,0	9	75	23	71,9	19	70,4	31	81,6	25	83,3
	Ne pratique pas cette activité	12	8,6	2	16,7	4	12,5	3	11,1	1	2,6	2	6,7
<b>Catégorie verres (NA)</b>	2	1	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,5
	3	17	12,9	1	8,3	1	3,6	2	7,4	9	25	4	13,8
	4	114	86,4	11	91,7	27	96,4	25	92,6	27	75	24	82,8
<b>Verres photochromiques (NS)</b>		49	35,3	4	33,3	15	46,9	11	40,7	16	42,1	3	10

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

Tableau 10 : Utilisation de masque de ski en fonction des activités : ensemble et répartition par âge.

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Port d'un masque</b>	<b>Ski (NA)</b>	120	73,2	11	84,6	29	87,9	23	71,9	28	62,2	29	70,7
	<b>Alpinisme (NS)</b>	50	30,5	6	46,2	14	42,4	12	37,5	11	24,4	7	17,1
	<b>Cascade de glace (NS)</b>	26	15,9	3	23,1	6	18,2	4	12,5	8	17,8	5	12,2
	<b>Randonné en raquettes (NA)</b>	2	1,2	0	0	1	3	0	0	0	0	1	2,4
	<b>Protection contre le soleil (**)</b>	31	18,9	5	38,5	13	39,4	7	21,9	3	6,7	3	7,3
	<b>Protection contre le vent (**)</b>	113	68,9	12	92,3	30	90,9	23	71,9	27	60	21	51,2
	<b>Visibilité dans le brouillard (**)</b>	113	68,9	12	92,3	30	90,9	23	71,9	27	60	21	51,2

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

#### *8.4.4.2 Prévention des risques liés à la charge physique de travail*

Dans cette partie du questionnaire, nous avons interrogé les guides sur la prévention du risque de TMS au travers de différents thèmes tels que les échauffements/étirements, l'hydratation/alimentation, et une question plus particulière sur l'utilisation des chaussons d'escalade. Les résultats figurent dans les tableaux 11 à 15.

Pour ce qui est de la pratique de l'échauffement, 67.6% des guides le font en escalade contre 13.7% en alpinisme, 33.3% en ski et 18% en cascade de glace. Seuls 2.2% des guides s'échauffent avant la pratique du canyoning. Il existe une différence significative en cascade de glace : la tranche des 40-49 ans s'échauffe d'avantage. C'est également en escalade que les guides s'étirent le plus après leur activité (41.01%), ainsi qu'en ski et en alpinisme. Seuls 5.04% des guides s'étirent après la pratique du canyoning.

En ce qui concerne l'hydratation, on constate que la majorité des guides boivent moins de 2L par jour, quelle que soit l'activité pratiquée. Dans certaines activités comme le ski ou le canyoning, certains ne s'hydratent pas du tout (2.9% et 9.4% respectivement). Même si l'on regroupe les consommations de boisson en moins de 500mL par jour et plus de 1L, il n'existe pas de différence significative en fonction de la classe d'âge.

En termes d'alimentation, 70.5% des guides estiment faire attention à ce qu'ils mangent au quotidien, sans différence significative selon l'âge.

En escalade, plus de 50% des guides ont des chaussons avec une à 3 pointures en dessous de leur taille normale, et 85.7% en ont une seconde paire plus grande pour la pratique de la grande voie.

Tableau 11 : Pratique de l'échauffement en fonction de l'activité : ensemble et répartition selon la classe d'âge

Echauffement		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Escalade (NA)	Oui	94	67,6	9	75	24	75	22	81,5	25	65,8	14	46,7
	Non	42	30,2	2	16,7	8	25	5	18,5	13	34,2	14	46,7
	Ne pratique pas cette activité	3	2,2	1	8,3	0	0	0	0	0	0	2	6,7
Alpinisme (NA)	Oui	19	13,7	0	0	2	6,3	8	29,6	3	7,9	6	20
	Non	118	84,9	11	91,7	30	93,8	19	70,4	35	92,1	23	76,7
	Ne pratique pas cette activité	2	1,4	1	8,3	0	0	0	0	0	0	1	3,3
Ski (NS)	Oui	46	33,1	4	33,3	12	37,5	12	44,4	11	28,9	7	23,3
	Non	91	65,5	7	58,3	20	62,5	15	55,6	26	68,4	23	76,7
	Ne pratique pas cette activité	2	1,4	1	8,3	0	0	0	0	1	2,6	0	0
Cascade de glace (****)	Oui	25	18,0	1	8,3	5	15,6	9	33,3	7	18,4	3	10
	Non	85	61,2	10	83,3	26	81,3	17	63	19	50	13	43,3
	Ne pratique pas cette activité	29	20,9	1	8,3	1	3,1	1	3,7	12	31,6	14	46,7
Randonnée (NA)	Oui	13	9,4	0	0	2	6,3	8	29,6	0	0	3	10
	Non	110	79,1	9	75	24	75	15	55,6	37	97,4	25	83,3
	Ne pratique pas cette activité	16	11,5	3	25	6	18,7	4	14,8	1	2,6	2	6,7
Canyoning (NA)	Oui	3	2,2	0	0	0	0	3	11,1	0	0	0	0
	Non	75	54,0	5	41,7	20	62,5	15	55,6	23	60,5	12	40
	Ne pratique pas cette activité	61	44,9	7	58,3	12	37,5	9	33,3	15	39,5	18	60

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

Tableau 12 : Pratique de l'étirement en fonction de l'activité : ensemble et répartition selon la classe d'âge

Etirement		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Escalade (NA)	Oui	57	41	6	50	15	46,9	12	44,4	14	36,8	10	33,3
	Non	79	56,8	5	41,7	17	53,1	15	55,6	24	63,2	18	60
	Ne pratique pas cette activité	3	2,2	1	8,3	0	0	0	0	0	0	2	6,7
Alpinisme (NA)	Oui	44	31,6	5	41,7	10	31,3	10	37	11	28,9	8	26,7
	Non	93	66,9	6	50	22	68,7	17	63	27	71	21	70
	Ne pratique pas cette activité	2	1,4	1	8,3	0	0	0	0	0	0	1	3,3
Ski (NA)	Oui	49	35,2	5	41,7	13	40,6	10	37	13	34,2	8	26,7
	Non	88	63,3	6	50	19	59,4	17	63	24	63,2	22	73,3
	Ne pratique pas cette activité	2	1,4	1	8,3	0	0	0	0	1	2,6	0	0
Cascade de glace (***)	Oui	26	18,7	2	16,7	6	18,8	6	22,2	8	21	4	13,3
	Non	87	62,6	9	75	25	78,1	21	77,8	20	52,6	12	40
	Ne pratique pas cette activité	26	18,7	1	8,3	1	3,1	0	0	10	26,3	14	46,7
Randonnée (NA)	Oui	27	19,4	0	0	7	21,9	4	14,8	12	31,6	4	13,3
	Non	97	69,8	9	75	20	62,5	19	70,4	25	65,8	24	80
	Ne pratique pas cette activité	15	10,8	3	25	5	15,6	4	14,8	1	2,6	2	6,7
Canyoning (NA)	Oui	7	5	0	0	0	0	2	7,4	4	10,5	1	3,3
	Non	76	54,7	7	58,3	20	62,5	17	63	21	55,3	11	36,7
	Ne pratique pas cette activité	56	40,3	5	41,7	12	37,5	8	29,6	13	34,2	18	60

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

Tableau 13 : Hydratation en fonction de l'activité : ensemble et répartition selon la classe d'âge

Hydratation		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Escalade (NA)</b>	0mL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<500mL	11	7,9	1	8,3	3	9,4	1	3,7	1	2,6	5	16,7
	500mL à 1L	42	30,2	4	33,3	8	25	7	25,9	10	26,3	13	43,3
	1L à 1,5L	42	30,2	5	41,7	11	34,4	9	33,3	12	31,6	5	16,7
	1,5L à 2L	29	20,9	1	8,3	6	18,8	8	29,6	11	29	3	10
	2L à 3L	12	8,6	1	8,3	4	12,5	2	7,4	3	7,9	2	6,7
	>3L	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	ne pratique pas cette activité	3	2,2	0	0	0	0	0	0	1	2,6	2	6,7
<b>Alpinisme (NA)</b>	0mL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<500mL	7	5,0	0	0	1	3,1	2	7,4	0	0	4	13,3
	500mL à 1L	42	30,2	4	33,3	8	25	6	22,2	11	29	13	43,3
	1L à 1,5L	43	30,9	5	41,7	10	31,3	11	40,7	14	36,8	3	10
	1,5L à 2L	31	22,3	3	25	9	28,1	6	22,2	7	18,4	6	20
	2L à 3L	11	7,9	0	0	2	6,3	1	3,7	6	15,8	2	6,7
	>3L	4	2,9	0	0	2	6,3	1	3,7	0	0	1	3,3
	ne pratique pas cette activité	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,3
<b>Ski (NA)</b>	0mL	4	2,9	0	0	1	3,1	1	3,7	0	0	2	6,7
	<500mL	33	23,7	1	8,3	5	15,6	5	18,5	13	34,2	9	30
	500mL à 1L	48	34,5	5	41,7	10	31,3	10	37	10	26,3	13	43,3
	1L à 1,5L	26	18,7	4	33,3	6	18,8	7	25,9	7	18,4	2	6,7
	1,5L à 2L	18	13,0	2	16,7	6	18,8	3	11,1	4	10,5	3	10
	2L à 3L	8	5,8	0	0	3	9,4	1	3,7	3	7,9	1	3,3
	>3L	1	0,7	0	0	1	3,1	0	0	0	0	0	0
	ne pratique pas cette activité	1	0,7	0	0	0	0	0	0	1	2,6	0	0

<b>Cascade de glace (NA)</b>	<b>0mL</b>	1	0,7	0	0	1	3,1	0	0	0	0	0	0
	<b>&lt;500mL</b>	31	22,3	2	16,7	8	25	8	29,6	8	21	5	16,7
	<b>500mL à 1L</b>	36	25,9	5	41,7	9	28,1	8	29,6	8	21	6	20
	<b>1L à 1,5L</b>	24	17,3	5	41,7	7	21,9	6	22,2	5	13,2	1	3,3
	<b>1,5L à 2L</b>	13	9,4	0	0	3	9,4	3	11,1	5	13,2	2	6,7
	<b>2L à 3L</b>	3	2,2	0	0	1	9,4	0	0	0	0	0	0
	<b>&gt;3L</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>ne pratique pas cette activité</b>	31	22,3	0	0	1	3,1	2	7,4	12	31,6	16	53,3
<b>Randonnée (NA)</b>	<b>0mL</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	<b>&lt;500mL</b>	7	5,0	0	0	2	6,3	1	3,7	0	0	4	13,3
	<b>500mL à 1L</b>	34	24,5	3	25	7	21,9	6	22,2	8	21	10	33,3
	<b>1L à 1,5L</b>	46	33,1	6	50	9	28,1	10	37	17	44,7	4	13,3
	<b>1,5L à 2L</b>	27	19,4	1	8,3	6	18,8	4	14,8	9	23,7	7	23,3
	<b>2L à 3L</b>	8	5,8	0	0	2	6,3	1	3,7	3	7,9	2	6,7
	<b>&gt;3L</b>	1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3,3
	<b>ne pratique pas cette activité</b>	16	11,5	2	16,7	6	18,8	5	18,5	1	2,6	2	6,7
<b>Canyoning (NA)</b>	<b>0mL</b>	13	9,4	1	8,3	4	12,5	4	14,8	3	7,9	1	3,3
	<b>&lt;500mL</b>	20	14,4	1	8,3	2	6,3	7	25,9	7	18,4	3	10
	<b>500mL à 1L</b>	16	11,5	1	8,3	4	12,5	3	11,1	5	13,2	3	10
	<b>1L à 1,5L</b>	11	7,9	1	8,3	5	15,6	1	3,7	3	7,9	1	3,3
	<b>1,5L à 2L</b>	12	8,6	1	8,3	2	6,3	2	7,4	4	10,5	3	10
	<b>2L à 3L</b>	2	1,4	0	0	0	0	1	3,7	1	2,6	0	0
	<b>&gt;3L</b>	1	0,7	0	0	1	3,1	0	0	0	0	0	0
	<b>ne pratique pas cette activité</b>	64	46,0	7	58,3	14	43,8	9	33,3	15	39,5	19	63,3

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

Tableau 14 : Alimentation : ensemble et répartition selon la classe d'âge.

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Attention à l'alimentation au quotidien (NS)</b>	<b>Oui</b>	98	70,5	7	58,3	21	65,6	20	74,1	30	78,9	20	66,7
	<b>Non</b>	41	29,5	5	41,7	11	34,4	7	25,9	8	21,1	10	33,3

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

Tableau 15 : Port des chaussons d'escalade : ensemble et répartition selon la classe d'âge

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Pointure des chaussons (NA)</b>	<b>Normale</b>	44	33,9	1	8,3	2	6,5	8	30,8	15	42,9	18	69,2
	<b>1 pointure en dessous</b>	38	29,2	2	16,7	7	22,6	6	23,1	16	45,7	7	26,9
	<b>2 pointures en dessous</b>	32	24,6	4	33,3	13	41,9	10	38,5	4	11,4	1	3,9
	<b>3 pointures ou + en dessous</b>	16	12,3	5	41,7	9	29	2	7,7	0	0	0	0
	<b>1 paire plus grande pour la grande voie (NA)</b>	96	85,7	8	80	29	90,6	22	100	24	85,7	13	65

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

#### *8.4.4.3 Prévention des risques liés à l'organisation globale du travail*

Bien que cet élément soit difficilement dissociable du paragraphe précédent étant donné l'intrication des TMS et de l'organisation du travail, nous avons préféré cette présentation pour plus de clarté. Nous explorons ici d'avantage les risques de stress et d'anxiété au travail. Les résultats figurent dans les tableaux 16 et 17.

Les moyens de prévention sur lesquels étaient interrogés les guides étaient la discussion et les échanges entre collègues, ainsi que le repos entre les différentes courses en montagne. Environ 80% des guides discutent de leurs sorties et des difficultés qu'ils peuvent y rencontrer, et 63,4% estiment que cela leur permet de réduire leur stress. Il existe une différence significative : les plus jeunes estiment d'avantage que discuter avec leurs collègues les aide à réduire leur stress que les plus de 50 ans.

En ce qui concerne le repos, plus de 60% des guides n'ont pas de journée de repos entre 2 courses, et seuls 28.8% font des siestes régulièrement.

Tableau 16 : discussion entre collègues : ensemble et répartition selon la classe d'âge.

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Discute des sorties (NA)</b>	<b>Oui</b>	132	80,5	12	92,3	30	90,9	27	84,4	34	75,6	29	70,7
	<b>Non</b>	7	4,3	0	0	2	6,1	0	0	4	8,9	1	2,4
<b>Discute des difficultés (NA)</b>	<b>Oui</b>	128	78	12	92,3	30	90,9	26	81,3	33	73,3	27	65,9
	<b>Non</b>	11	6,7	0	0	2	6,1	1	3,1	5	11,1	3	7,3
<b>Discuter aide à réduire le stress (**)</b>	<b>Oui</b>	104	63,4	12	92,3	28	84,9	22	68,8	24	53,3	18	43,9
	<b>Non</b>	35	21,3	0	0	4	12,1	5	15,6	14	31,1	12	29,3

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

Tableau 17 : Repos entre différentes courses en montagne : ensemble et répartition selon la classe d'âge

		Ensemble		20-29 ans		30-39 ans		40-49 ans		50-59 ans		60 ans et +	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Repos (NA)</b>	<b>Non</b>	87	62,6	9	75	23	71,9	16	59,3	21	55,3	18	60
	<b>1j</b>	39	28,1	3	25	7	21,9	7	25,9	14	36,8	8	26,7
	<b>2j</b>	7	5	0	0	0	0	4	14,8	1	2,6	2	6,7
	<b>3j ou +</b>	6	4,3	0	0	2	6,3	0	0	2	5,3	2	6,7
<b>Sieste (NA)</b>	<b>Jamais</b>	17	12,2	0	0	3	9,4	2	7,4	7	18,4	5	16,7
	<b>Parfois</b>	82	59	8	66,7	19	59,4	14	51,9	27	71	14	46,7
	<b>Régulièrement</b>	40	28,8	4	33,3	10	31,3	11	40,7	4	10,5	11	36,7

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

## 8.4.5 Analyse multivariée en fonction de l'état de santé

### 8.4.5.1 *Caractéristiques professionnelles de la population d'étude, en fonction de l'état de santé*

Nous nous sommes ensuite posé la question de savoir s'il existait des différences dans certaines de ces données caractéristiques de notre population d'étude, en fonction de l'existence ou non d'une maladie chronique. Les guides ayant une maladie chronique ont-ils plus d'ancienneté ? Travaillent-ils d'avantage de jours par an en tant que guides ? Encadrent-ils des activités différentes et des niveaux de difficultés plus élevés ? Ont-ils un autre emploi ? Les réponses à ces questions sont résumées dans le tableau 18 ci-dessous.

Il existe une différence significative en fonction de l'état de santé : les guides ayant plus de 15 ans de carrière ont plus de maladies chroniques que ceux ayant moins de 15 ans de carrière. Il n'y a par contre pas de différence significative en fonction de la présence ou non d'une maladie chronique concernant le nombre de jours travaillés par an en tant que guide, le type d'activité et le niveau de difficulté encadré, ou l'existence d'un autre emploi.

Tableau 18 : description des caractéristiques professionnelles de la population étudiée : en fonction de l'état de santé

		Maladie chronique			
		Oui		Non	
		n	%	n	%
<b>Ancienneté (**)</b>					
0-4 ans		2	3,9	21	20,8
5-9 ans		3	5,8	17	16,8
10-14 ans		2	3,9	9	8,9
15-19 ans		8	15,4	10	9,9
20-24 ans		6	11,5	8	7,9
25-29 ans		8	15,4	7	6,9
30 ans et +		23	44,2	29	28,7
<b>Nb j travaillés (NS)</b>					
<60j		14	26,9	21	20,8
60 à 100j		6	11,5	21	20,8
100 à 150j		16	30,8	31	30,7
>150j		16	30,8	28	27,7
<b>Niveau de difficulté encadré</b>					
<b>F (NS)</b>	Oui	33	63,5	75	74,3
	Non	19	36,5	26	25,7
<b>PD (NS)</b>	Oui	40	76,9	82	81,2
	Non	12	23,1	19	18,8
<b>AD (NS)</b>	Oui	47	90,4	82	81,2
	Non	5	9,6	19	18,8
<b>D (NS)</b>	Oui	45	86,5	76	75,3
	Non	7	13,5	25	24,8
<b>TD (NS)</b>	Oui	30	57,7	58	57,4
	Non	22	42,3	43	42,6
<b>ED (NS)</b>	Oui	12	23,1	19	18,8
	Non	40	76,9	82	81,2
<b>Activité encadrée</b>					
<b>Escalade (NS)</b>	Oui	46	88,5	91	90,1
	Non	6	11,5	10	9,9
<b>Alpinisme (NS)</b>	Oui	48	92,3	97	96
	Non	4	7,7	4	4
<b>Ski (NS)</b>	Oui	44	84,6	82	81,2
	Non	8	15,4	19	18,8
<b>Canyoning (NS)</b>	Oui	24	46,2	34	33,7
	Non	28	53,8	67	66,3
<b>Cascade de glace (NS)</b>	Oui	25	48,1	58	57,4
	Non	27	51,9	43	42,6
<b>Raquette (NS)</b>	Oui	11	21,2	16	15,8
	Non	41	78,8	85	84,2
<b>Via ferrata (NS)</b>	Oui	33	63,5	56	55,5
	Non	19	36,5	45	44,5
<b>Autre emploi (NS)</b>					
Non		36	35,6	20	38,5
Oui		32	61,5	65	64,4

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

F = Facile, PD = Peu difficile, AD = Assez difficile, D = Difficile, TD = Très difficile, ED = Extrêmement difficile

#### *8.4.5.2 Auto-évaluation des risques, en fonction de l'état de santé*

Une analyse multivariée a été réalisée en fonction de la présence ou non d'une maladie chronique en ce qui concerne l'auto-évaluation des risques. Une différence significative est retrouvée pour l'évaluation du risque d'arthrose du genou et de la tendinite du coude.

Il existe également une différence significative pour la découverte d'un nouveau client : les guides atteints de maladie chronique ne rencontrent des nouveaux clients que quelques fois alors que les guides sans pathologie chronique en rencontrent à chaque sortie ou régulièrement.

#### *8.4.5.3 Moyens de prévention, en fonction de l'état de santé*

Pour chaque moyen de prévention présenté dans la partie précédente, une analyse bivariée a été réalisée sur la variable « présence d'une maladie chronique ou non », afin de voir si les méthodes des guides changent en fonction de leur état de santé.

Il n'a pas été retrouvé de différence significative pour ce qui concerne l'alimentation et l'hydratation ; l'utilisation de crème solaire, le port de manches longues, chapeaux, lunettes ou masque de ski ; la pratique du repos ou de la sieste après une activité ; l'utilisation des chaussons d'escalade et enfin la discussion avec les collègues.

A l'inverse, des différences significatives ont été retrouvées concernant la pratique de l'échauffement avant l'alpinisme, la cascade de glace et le canyoning. En effet les guides atteints de maladie chronique ont d'avantage tendance à s'échauffer avant ces activités que les guides « sains » (23.4% VS 8.7% ; 25.5% VS 14.1% ; et 6.4% VS 0% respectivement).

Une différence significative a également été retrouvée pour la pratique de l'étirement en cascade de glace. Comme précédemment, les guides atteints de maladie chronique s'étirent d'avantage que les autres dans cette activité (27.7% VS 14.1%).

## 8.4.6 Analyse multivariée en fonction du nombre de jours travaillés

### 8.4.6.1 *Caractéristiques démographiques et professionnelles, en fonction du nombre de jours travaillés*

La variable concernant le nombre de jours par an travaillés en tant que guide nous semblait également intéressante à étudier. En effet, les guides travaillant de nombreux jours par an ont-ils des caractéristiques différentes de ceux en faisant moins ? Les résultats sont résumés dans le tableau 19 ci-dessous.

Une différence significative est retrouvée pour la présence d'un autre emploi : en effet, les guides travaillant moins de 100 jours par an ont d'avantage tendance à avoir un autre emploi que ceux travaillant plus de 100 jours par an.

Il existe des différences significatives pour les niveaux de difficulté encadrés ; Les guides travaillant au-delà de 60 jours par an encadrent des niveaux de difficulté plus élevés, et le niveau ED est essentiellement encadré par des guides exerçant plus de 150 jours par an.

**Tableau 19 : description des caractéristiques de la population étudiée : en fonction du nombre de jours travaillés par an en tant que guide.**

		< 60 jours		60 à 100 jours		100 à 150 jours		> 150 jours	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Sexe (NA)</b>	<b>Homme</b>	36	94,7	29	100	48	98	45	97,8
	<b>Femme</b>	2	5,3	0	0	1	2	1	2,2
<b>Type (NA)</b>	<b>Guide</b>	32	84,2	26	89,7	48	98	45	97,8
	<b>Aspirant</b>	6	15,8	3	10,3	1	2	1	2,2
<b>Ancienneté (NA)</b>	<b>0-4 ans</b>	9	23,7	7	24,1	5	10,2	2	4,4
	<b>5-9 ans</b>	4	10,5	4	13,8	9	18,4	4	8,7
	<b>10-14 ans</b>	2	5,3	1	3,5	4	8,2	4	8,7
	<b>15-19 ans</b>	2	5,3	3	10,3	8	16,3	8	17,4
	<b>20-24 ans</b>	2	5,3	3	10,3	3	6,1	7	15,2
	<b>25-29 ans</b>	1	2,6	2	6,9	5	10,2	9	19,6
	<b>30 ans et</b>	18	47,4	9	31	15	30,6	12	26,1

	+								
<b>Autre emploi (***)</b>	<b>Oui</b>	33	86,8	21	72,4	24	49	24	52,2
	<b>Non</b>	5	13,2	8	27,6	25	51	22	47,8
<b>Activité encadrée</b>									
<b>Escalade (NA)</b>		25	65,8	26	89,7	48	98	45	97,8
<b>Alpinisme (NA)</b>		32	84,2	28	96,6	47	95,9	46	100
<b>Ski Hors piste (NS)</b>		27	71	23	79,3	40	81,6	40	87
<b>Canyoning (**)</b>		8	21	13	44,8	15	30,6	26	56,5
<b>Cascade de glace (NS)</b>		14	36,8	15	51,7	30	61,2	27	58,7
<b>Rando raquette (NS)</b>		3	7,9	9	31	9	18,4	8	17,4
<b>Ski de randonnée (NA)</b>		31	81,6	29	100	45	91,8	43	93,5
<b>Via Ferrata (NS)</b>		15	39,5	20	69	28	57,1	30	65,2
<b>Autre activité (NA)</b>		5	25	1	5	4	20	10	50
<b>Nombre d'activités Encadrées (NA)</b>	<b>0 à 4</b>	18	47,4	6	20,7	9	18,4	7	15,2
	<b>5 à 7</b>	19	52,6	20	70	39	79,6	34	73,9
	<b>8 à 9</b>	0	0	3	10,3	1	2	5	10,9
<b>Niveau de difficulté encadré</b>	<b>F (**)</b>	17	44,7	22	75,9	38	77,6	35	76,1
	<b>PD (NS)</b>	26	68,4	26	89,7	40	81,6	36	78,3
	<b>AD (NS)</b>	28	73,7	25	86,2	42	85,7	42	85,7
	<b>D (**)</b>	22	57,9	25	86,2	39	79,6	41	89,1
	<b>TD (****)</b>	7	18,4	18	62,1	33	67,4	33	71,7
	<b>ED (*)</b>	3	7,9	5	17,2	8	16,3	16	34,8

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

F = Facile, PD = Peu difficile, AD = Assez difficile, D = Difficile, TD = Très difficile, ED = Extrêmement difficile

#### 8.4.6.2 Antécédents, hygiène de vie, consommation médicale et paramédicale, en fonction du nombre de jours travaillés

Lorsque l'on compare les guides sur leurs antécédents et hygiène de vie en fonction du nombre de jours par an exercés en tant que guide, nous n'observons pas de différence significative.

Tableau 20 : Antécédents, hygiène de vie : répartition selon le nombre de jours travaillés par an en tant que guide.

		< 60 jours		60 à 100 jours		100 à 150 jours		> 150 jours	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Maladie Chronique (NS)</b>		14	40	6	22,2	16	34	16	36,4
<b>Antécédents chirurgicaux (NS)</b>		26	76,5	17	63	38	80,8	32	72,7
<b>Antécédents d'accidents (NS)</b>	<b>Non</b>	12	34,3	11	40,7	17	36,2	15	34,1
	<b>Oui, sans séquelle</b>	13	37,1	9	33,3	19	40,4	15	34,1
	<b>Oui, avec séquelles non gênantes</b>	5	14,3	7	25,9	3	6,4	9	20,4
	<b>Oui, avec séquelles gênantes</b>	5	14,3	0	0	8	17	5	11,4
<b>Tabac (NS)</b>	<b>Non fumeur</b>	25	73,5	18	66,7	30	65,2	25	56,8
	<b>Ancien fumeur</b>	9	26,5	6	22,2	7	15,2	8	18,2
	<b>Fumeur</b>	0	0	3	11,1	9	19,6	11	25
<b>Consommation de cannabis (NA)</b>		0	0	1	3,7	3	6,2	4	9,1
<b>Consommation d'alcool (NA)</b>	<b>Jamais</b>	3	8,6	1	3,7	3	6,4	5	11,4
	<b>Occasionnellement</b>	23	65,7	19	70,4	32	68,1	26	59,1
	<b>1 à 2 verres/jour</b>	7	20	7	25,9	8	17	7	15,9
	<b>&gt; 2 verres/jour</b>	2	5,7	0	0	4	8,5	6	13,6

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

De même, lorsque l'on compare les guides sur leur consommation médicale et paramédicale en fonction du nombre de jours par an exercés en tant que guide, il n'y a pas de différence significative, ou le manque de fréquence rend le test du chi 2 non applicable.

Tableau 21 : consommation médicale et paramédicale : répartition selon le nombre de jours travaillés par an en tant que guide.

		< 60 jours		60 à 100 jours		100 à 150 jours		> 150 jours	
		n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Généraliste (NA)</b>	Jamais	4	11,4	5	18,5	7	15,2	7	16,7
	1 à 2 fois par an	23	65,7	17	63	31	67,4	25	59,5
	3 à 5 fois par an	7	20	4	14,8	7	15,2	6	14,3
	6 à 8 fois/an	1	2,9	1	3,7	1	2,2	3	7,1
	1/mois	0	0	0	0	0	0	1	2,4
<b>Kinésithérapeute (NA)</b>	Jamais	14	43,7	14	51,8	18	39,1	17	39,5
	1 à 2 fois par an	13	40,6	9	33,3	26	56,5	18	41,9
	3 à 6 fois par an	3	9,4	4	14,8	2	4,3	2	4,6
	1/mois	1	3,1	0	0	0	0	3	7
	>1/mois	1	3,1	0	0	0	0	3	7
<b>Ostéopathe (NA)</b>	Jamais	11	33,3	8	29,6	11	23,4	9	20,4
	1 à 2 fois par an	17	51,5	16	59,3	32	68,1	22	50
	3 à 6 fois par an	3	9,1	3	11,1	4	8,5	9	20,4
	1/mois	1	3	0	0	0	0	2	4,5
	>1/mois	1	3	0	0	0	0	2	4,5
<b>Ophtalmologiste (NA)</b>	Jamais	22	68,7	20	74,1	33	73,3	25	59,5
	1 à 2 fois par an	9	28,1	7	25,9	12	26,7	17	40,5
	3 à 6 fois par an	1	3,1	0	0	0	0	0	0
<b>Podologue (NS)</b>	Jamais	27	90	22	81,5	35	79,5	28	66,7
	1 à 2 fois par an	3	10	5	18,5	9	20,4	14	33,3
<b>Acupuncteur (NA)</b>	Jamais	24	80	26	96,3	43	97,7	39	92,9
	1 à 2 fois par an	5	16,7	1	3,7	0	0	3	7,1
	3 à 6 fois par an	1	3,3	0	0	1	2,3	0	0
<b>Autre (NA)</b>	Jamais	13	43,3	17	63	33	75	31	73,8
	1 à 2 fois	16	53,3	10	37	11	25	8	19

NA = Chi 2 Non Applicable, NS = Non Significatif soit  $p > 0.05$ , \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ , \*\*\*\* $p < 0.0001$

	<b>par an</b>								
	<b>3 à 6 fois par an</b>	1	3,3	0	0	0	0	1	2,4
	<b>1/mois</b>	0	0	0	0	0	0	1	2,4
	<b>&gt;1/mois</b>	0	0	0	0	0	0	1	2,4

#### *8.4.6.3 Auto-évaluation des risques, en fonction du nombre de jours travaillés*

Une analyse multivariée a également été réalisée en comparant les réponses données sur le lien possible entre les différentes pathologies et la pratique à long terme du métier de guide, en fonction du nombre de jours/an travaillés en tant que guide. Il n'y a pas de différence significative.

#### *8.4.6.4 Moyens de prévention, en fonction du nombre de jours travaillés*

Après analyse, il n'apparaît pas de différence significative dans les moyens de prévention en fonction du nombre de jours par an exercés en tant que guide, mais un manque de fréquence important rend souvent le test du chi 2 invalide.

## 9 DISCUSSION

### 9.1 *Principaux résultats et interprétations*

#### 9.1.1 Risques liés aux UV

##### 9.1.1.1 *Sur la peau*

71% des guides ont répondu que selon eux, leur métier peut induire un risque de cancer de la peau accru. 7% ne pensent pas qu'il puisse y avoir de risque. Les autres ne savent pas. Ce risque est assez bien connu des guides, mais pas par tous ; et ce malgré les campagnes générales d'information à ce sujet lors de la saison estivale.

On sait qu'avec l'altitude, le filtre anti-UV naturel de l'atmosphère diminue. De plus, la neige, la glace, l'eau ou le rocher, entraînent une réflexion importante des UV. Des études ont montré, grâce à des capteurs fixés sur les casques de guides de haute montagne, que la quantité d'UV reçue est très élevée [6]. Une moyenne annuelle de 1097 SED<sup>3</sup> a été mesurée, alors qu'on retrouve des doses moyennes à 205 SED pour des postes de travail en intérieur et 700 SED pour des postes en extérieur en Europe. Cette dose moyenne annuelle mesurée est comparable à des postes de travail en extérieur (postier ou professeur d'éducation physique) en Australie. Lors d'une expédition de 45 jours à l'Everest, les alpinistes et sherpas présents avaient reçu des doses dépassant de 100 SED l'exposition annuelle estimée des travailleurs en intérieur [5]. L'exposition aux UV est donc bien réelle et importante chez les guides.

Or l'exposition aux UV augmente le risque de cancer cutané (CBC<sup>4</sup>, CSC<sup>5</sup> et mélanomes). Les CSC sont favorisés par les expositions chroniques. Les CBC sont favorisés par les expositions intermittentes et des prédispositions génétiques. Les mélanomes, eux, sont favorisés par les expositions aux UV intenses dans l'enfance, ce qui est souvent le cas chez les guides [13]. De nombreuses études retrouvent un lien entre CSC et exposition aux UV au travail [14]. Il y

---

<sup>3</sup> SED : Standard Erythema Dose, c'est une dose d'UV reçue caractérisant l'agression de la peau

<sup>4</sup> CBC : Carcinome Baso-Cellulaire

<sup>5</sup> CSC : Carcinome Spino-Cellulaire

aurait donc bien un risque accru de cancer de la peau chez les guides de haute montagne, même si seulement un d'entre eux a reconnu s'être fait opérer d'un CBC.

L'OMS<sup>6</sup> recommande les moyens de prévention suivants [15] : éviter les expositions entre 10 et 16 heures : c'est le moment où les UV sont les plus intenses du fait de la position du soleil ; porter des vêtements longs et chapeaux ou casquettes : la protection vestimentaire est celle qui stoppe le mieux les UV; renouveler toutes les 2 heures l'application de crème solaire haute protection : pour les zones restant découvertes comme le visage, les mains... Le dépistage régulier de lésions précancéreuses ou cancéreuses à un stade précoce, est également recommandé, avec comme conseil un examen dermatologique annuel.

52% des guides en canyoning, 55% en cascade de glace, et 45% en escalade ont répondu ne jamais mettre de crème solaire. En escalade, 45% disent en mettre une seule fois dans la journée. Or le rocher, l'eau et la glace sont des éléments qui reflètent les UV de manière importante. L'alpinisme et le ski sont les activités dans lesquelles les guides se protègent le plus : 41% mettent de la crème une fois dans la journée et 52% 2 à 3 fois en alpinisme; et respectivement 35% et 53% en ski. Moins de 10 affirment appliquer de la crème toutes les 2 heures. Pour ce qui est de la protection vestimentaire, seuls 34,5% rapportent mettre des manches longues systématiquement, la moitié reconnaît se mettre torse nu parfois, et près de 20% le sont souvent. 54% portent un chapeau ou une casquette de manière systématique. On se rend compte ainsi que les moyens de prévention du cancer de la peau sont peu maîtrisés ou insuffisamment mis en place.

Parmi les répondants, seulement 3 évoquent des consultations chez le dermatologue, et un seul d'entre eux spécifie que cette consultation est faite pour un dépistage des lésions du visage.

Il nous semble donc nécessaire que les guides reçoivent une information sur les risques liés aux UV et sur les moyens de prévention du cancer cutané.

---

<sup>6</sup> OMS : Organisation Mondiale de la Santé

### 9.1.1.2 Sur les yeux

Seulement 25,9% des guides pensent que leur métier peut induire à long terme une cataracte, 16,6% ne le pensent pas et les autres sont incertains. 30,2% estiment qu'il y a un risque de baisse d'acuité visuelle (BAV), 23,7% ne le pensent pas et les autres ne savent pas. Or l'exposition aux UV est un facteur de risque de cataracte bien connu [16]. Hussam El Chehab [8] et JP Herry [10] ont réalisé une étude sur 96 guides de Chamonix qui montre un risque de cataracte 2.6 fois plus élevé que dans la population témoin. Dans leurs travaux ils ont également mis en évidence d'autres anomalies telles que des blépharites chroniques, des anomalies des points lacrymaux, des anomalies maculaires, des kératopathies actiniques chroniques... pouvant induire une BAV. Le vent apparaît être un facteur aggravant, par des phénomènes d'irritation.

Comme dans nos résultats, ils avaient trouvé des différences de pratique en terme de prévention, en fonction des activités : en randonnée et en escalade, les guides portent moins de lunettes de soleil, et en cascade de glace et en canyoning quasiment jamais. C'est en ski et en alpinisme que la plus grande majorité des guides (97,8% et 95,7% respectivement) portent des lunettes. Il est en effet quasiment impossible de réaliser ces disciplines sans protection du fait de la gêne occasionnée et de l'éblouissement avec la luminosité de la neige. Cependant, les rochers et l'eau réfléchissent les UV de manière importante également, même si la gêne occasionnée est moindre.

H. El Chehab et JP Herry recommandent le port de lunettes avec une préférence pour les verres photochromiques ; le port de chapeaux à visière ; et de masque pour se protéger à la fois des UV et du vent.

Toutes ces données sont méconnues des guides de haute montagne et une information sur ce sujet semble également nécessaire. A noter que 68,5% des guides ne vont jamais voir d'ophtalmologiste. Ils ne peuvent donc pas bénéficier d'un contrôle régulier ni de conseils adaptés.

## 9.1.2 Risques liés au travail physique

57,4% des guides voient un kiné au moins une fois par an, et 74,2% un ostéopathe. Plusieurs d'entre eux ont spécifié ne pas pouvoir exercer leur métier sans l'aide de ces professionnels de santé. Pour la plupart, le motif de consultation était d'avoir une aide à la gestion de la fatigue et des douleurs. Cela témoigne bien du fait que les TMS sont une réelle préoccupation pour les guides. 66% des guides estiment qu'il existe un lien entre leur maladie chronique et leur métier avec pour causes principalement citées : les séquelles de fractures, les chocs répétitifs, les sacs lourds, les longues descentes à pied, la marche intense, les mouvements d'escalade, le défaut d'hydratation, les mouvements répétitifs, le manque de repos... Pour les mêmes raisons, la majorité pense qu'il existe un lien entre leurs antécédents chirurgicaux et leur métier. Nous allons voir qu'en effet, les articulations sont énormément sollicitées dans ce métier.

Des douleurs chroniques peuvent être sources de soins répétés, d'arrêts de travail prolongés, de coûts économiques importants, de baisse des performances physiques, et bien trop souvent malheureusement, d'arrêts de carrière anticipés. La connaissance et la maîtrise de ces risques permettent, après analyse du travail réel, mesures, évaluation des contraintes biomécaniques et psychosociales, de diminuer les sollicitations professionnelles, d'informer et de former les travailleurs, ceci dans le but de maintenir les capacités fonctionnelles. C'est ce que nous nous efforçons de faire à travers cette thèse, et ce que nous allons voir dans les chapitres suivants.

### 9.1.2.1 *TMS des membres supérieurs*

Dans les maladies chroniques citées par les guides dans leurs antécédents, on retrouve l'arthrose de l'épaule, ainsi que les tendinites de l'épaule, du poignet et de la main. Dans leurs antécédents chirurgicaux, 14 d'entre eux ont été opérés d'une rupture de la coiffe des rotateurs, et 9 pour pathologies de la main ou du poignet sans précision. Plus de 65% pensent que leur métier augmente le risque de tendinites d'épaules, coudes et poignets et d'arthrose de main ; environ 10% ne le pensent pas, les autres ne savent pas.

En effet le travail au-dessus du plan des épaules, les mouvements répétitifs, les postures contraignantes sont reconnus comme facteurs de risque de TMS du membre supérieur [17,18,19].

Les tableaux des maladies professionnelles (57 du régime général et 39 du régime agricole) [20] citent comme liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies :

- Pour l'épaule : Travaux comportant des mouvements ou le maintien de l'épaule sans soutien en abduction avec un angle supérieur ou égal à 60° ou 90°, avec des durées minimums d'exposition.
- Pour le coude : Travaux comportant habituellement des mouvements répétés de préhension ou d'extension de la main sur l'avant-bras, d'adduction ou de flexion et pronation de la main et du poignet, ou des mouvements de prono-supination.
- Pour la main : Travaux comportant de façon habituelle des mouvements répétés ou prolongés des tendons fléchisseurs ou extenseurs de la main et des doigts (tendinite). Travaux comportant de façon habituelle des mouvements répétés ou prolongés d'extension du poignet ou de préhension de la main, soit un appui carpien, soit une pression prolongée ou répétée sur le talon de la main (canal carpien).

Or les guides de haute montagne combinent tous ces facteurs. Dans la pratique de l'escalade, la cascade de glace, l'alpinisme, les guides passent plusieurs heures par jour avec les bras au-dessus du plan des épaules pour grimper. Ces mouvements sont de plus en force, et répétés. De même pour les gestes de préhension de la main, ou de mouvements répétés des tendons des fléchisseurs ou extenseurs de la main et des doigts pour la saisie des prises. Les techniques d'assurage ou de manœuvres de cordes sont également sollicitantes selon ces critères pour les membres supérieurs. Nombreux sont ceux qui seraient potentiellement éligibles à la maladie professionnelle.

Si l'on regarde plus particulièrement la main chez les grimpeurs, certaines prises nécessitent une posture des doigts dite en « arqué ». Cette technique de prise (représentée sur la photographie suivante) entraîne une hyper-flexion de l'articulation inter-phalangienne proximale (IPP) > 90° et une hyper-extension de l'inter-phalangienne distale (IPD), le tout avec une force importante d'appui sur la dernière phalange. Outre le risque de rupture des

poules des tendons des fléchisseurs, ceci est nocif à long terme et entraîne une arthrose dégénérative précoce pour les articulations des doigts, ainsi qu'un risque de tendinite chronique des fléchisseurs des doigts [21].

**Photographie 6 : prise d'escalade dite en « arqué »**



Plusieurs études ont montré un changement sur l'ossature des mains des grimpeurs [22,23] avec une augmentation de l'épaisseur de la corticale de P1 et P2. L'augmentation de l'arthrose des mains chez les grimpeurs est discutée [24], mais il semblerait que l'intensité des entraînements et les prises en arqué soient des facteurs aggravants.

Ces risques de TMS des membres supérieurs sont relativement bien connus des guides de haute montagne étant donné qu'une grande majorité d'entre eux en souffre. Mais mettent-ils des actions en place pour y faire face ? Connaissent-ils le moyen de limiter la survenue de ces différentes pathologies ? C'est ce que nous verrons plus tard dans le chapitre sur la prévention.

### *9.1.2.2 TMS des membres inférieurs*

Comme nous l'avons vu précédemment, 34% des guides souffrent de maladie chronique. Les principales pathologies citées sont l'arthrose, dont l'arthrose du genou et de la hanche, ainsi que les tendinites, dont le genou. 74,3% des guides ont des antécédents chirurgicaux, et parmi ceux-ci on retrouve : 21 guides opérés d'une rupture des ligaments croisés du genou, 12 de pathologies méniscales, 8 pour la pose d'une prothèse totale de hanche, 1 de pose de prothèse totale de genou, ainsi que pour lésions du tendon d'Achille ou hallux valgus.

Lorsqu'on les interroge sur le lien possible entre ces différentes pathologies et leur métier, les guides estiment que ce lien est fort et citent comme facteurs aggravants : les fractures et accidents, les chocs répétitifs, la marche et les longues descentes à pied, le port de sacs à dos lourds, le ski...

Les résultats de l'auto-évaluation des risques montrent que 70% des guides estiment qu'il y a un risque augmenté d'arthrose de hanche et 85,7% pour l'arthrose du genou, du fait de la pratique de leur métier.

Les antécédents de blessure, l'obésité, et certains facteurs de risque professionnels sont en effet reconnus comme facteurs de risque d'arthrose du genou et de la hanche [25]. Les facteurs de risque professionnels concernent les positions prolongées accroupies ou agenouillées, la montée/descente d'escaliers, le port de charge lourde, ainsi que les flexions répétées [25–31].

Les effets du sport et de l'activité physique, eux, sont discutés ; pratiqués de manière habituelle, ils auraient plutôt un rôle protecteur, mais l'intensité du sport pourrait augmenter le risque d'arthrose [32].

Par ailleurs, les défauts d'axe tels que le genu varum ou valgum sont également incriminés dans le développement de l'arthrose précoce du genou [30].

Le risque d'arthrose du membre inférieur peut donc être considéré plus élevé chez les guides de haute montagne car, en plus de leurs antécédents de blessures et accidents, ils sont exposés aux flexions répétées, aux « montées/descente d'escaliers », si l'on considère que la marche en montagne s'y rapporte, ainsi qu'au port de charges lourdes. Ce risque semble assez bien connu par les guides d'après l'analyse des résultats de notre questionnaire.

Cependant, lorsque l'on regarde les tableaux de maladie professionnelle [20], aucun ne fait référence à l'arthrose du membre inférieur. Par contre on retrouve des tendinites dans les tableaux 57 du régime général et 39 du régime agricole :

- Tendinite achilléenne : travaux comportant de manière habituelle des efforts pratiqués en station prolongée sur la pointe des pieds.

- Tendinite sous quadricipitale ou rotulienne, ou de la patte d'oie : Travaux comportant de manière habituelle des mouvements répétés d'extension ou de flexion prolongées du genou.

Ces deux points concernent les guides. En effet la station prolongée sur la pointe des pieds se retrouve en escalade, et en alpinisme et cascade de glace lors de l'évolution sur les pointes avant des crampons dans les passages verticaux en glace ou neige dure. De même pour les flexions extensions répétées des genoux.

Si on regarde plus spécifiquement les pathologies des pieds chez les guides de haute montagne, 47,5% des guides pensent que leur métier les expose à un risque d'hallux valgus, 35,3% de rétraction des orteils et 55,4% de pathologies des ongles de pieds. En effet les contraintes dans les chaussures d'alpinisme sont importantes : la semelle est rigide, et dans les descentes, si les chaussures sont bien ajustées, il arrive régulièrement que les orteils aillent buter au fond de la chaussure. Les conséquences sont hématome sous unguéal, décollement du lit de l'ongle... Les chaussons d'escalade imposent une posture contraignante aux orteils également. En effet, pour plus de précision et de performance, le choix des chaussons se fait souvent pour des formes asymétriques, avec 1 à 3 pointures en dessous de la pointure normale (dans notre étude, 36,9% des guides ont des chaussons 2 à 3 pointures en dessous de leur pointure normale). Ceci entraîne une position des orteils en griffe à l'intérieur du chausson : l'articulation inter-phalangienne est en hyper-flexion alors que la métatarso-phalangienne est en hyper extension). A long terme, cette posture peut entraîner des pathologies des ongles de pied et un hallux valgus [33,34].

On peut donc effectivement considérer que les guides sont à risques de pathologies chroniques du pied, comme le pensent environ la moitié d'entre eux.



Photographie 7 : radiographies du pied droit chez un grimpeur. A : pied nu en charge ; B : avec chausson d'escalade, on remarque la posture en hallux valgus et les orteils en griffe ; C : même pied avec chausson vu de profil : orteils en griffe. [33]

### 9.1.2.3 TMS du rachis

Les guides rapportent souffrir de pathologies chroniques du rachis : arthrose de nuque, hernie discale, lombalgies ou sciatiques... 4 ont des antécédents de chirurgie de hernie discale et 2 de hernie discale cervicale. Dans l'auto-évaluation des risques 80% des guides pensent que leur métier peut induire des douleurs du dos ou des cervicales.

Les facteurs de risque de pathologies lombaires sont en partie bien connus et figurent désormais au tableau des maladies professionnelles [20]:

- tableau 97 du régime général (ou 57 du régime agricole) : mais celui-ci ne concerne pas les guides, la liste limitative des travaux faisant référence uniquement aux vibrations.

Désignation de la maladie	Délai de prise en charge	Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies
Sciatique par hernie discale L4-L5 ou L5-S1 avec atteinte radiculaire de topographie concordante. Radiculalgie crurale par hernie discale L2-L3 ou L3-L4 ou L4-L5, avec atteinte radiculaire de topographie concordante.	6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans).	Travaux exposant habituellement aux vibrations de basses et moyennes fréquences transmises au corps entier : - par l'utilisation ou la conduite des engins et véhicules tout

	<p>terrain : chargeuse, pelleuse, chargeuse-pelleuse, niveleuse, rouleau vibrant, camion tombereau, décapeuse, chariot élévateur, chargeuse sur pneus ou chenilleuse, bouteur, tracteur agricole ou forestier ;</p> <p>- par l'utilisation ou la conduite des engins et matériels industriels : chariot automoteur à conducteur porté, portique, pont roulant, grue de chantier, crible, concasseur, broyeur ;</p> <p>- par la conduite de tracteur routier et de camion monobloc.</p>
--	--

- Tableau 98 du régime général (ou 57 bis du régime agricole) :

<b>Désignation de la maladie</b>	<b>Délai de prise en charge</b>	<b>Liste limitative des travaux susceptibles de provoquer ces maladies</b>
<p>Sciatique par hernie discale L4-L5 ou L5-S1 avec atteinte radiculaire de topographie concordante.</p> <p>Radiculalgie crurale par hernie discale L2-L3 ou L3-L4 ou L4-L5, avec atteinte radiculaire de topographie concordante.</p>	<p>6 mois (sous réserve d'une durée d'exposition de 5 ans).</p>	<p>Travaux de manutention manuelle habituelle de charges lourdes effectués :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dans le fret routier, maritime, ferroviaire, aérien ;</li> <li>- dans le bâtiment, le gros œuvre, les travaux publics ;</li> <li>- dans les mines et carrières ;</li> <li>- dans le ramassage d'ordures ménagères et de déchets industriels ;</li> <li>- dans le déménagement, les garde-meubles ;</li> <li>- dans les abattoirs et les entreprises d'équarrissage ;</li> <li>- dans le chargement et le déchargement en cours de fabrication, dans la livraison, y compris pour le compte d'autrui, le stockage et la répartition des produits industriels et alimentaires, agricoles et forestiers ;</li> <li>- dans le cadre des soins médicaux et paramédicaux incluant la manutention de personnes ;</li> <li>- dans le cadre du brancardage et du transport des malades ;</li> <li>- dans les travaux funéraires.</li> </ul>

Le port de charges concerne les guides du fait de leur sac à dos souvent lourd. Ils transportent, selon la course, leur matériel de sécurité (broches à glace, coinçeurs, cordes, piolets, crampons, baudrier, casque...), des habits chauds, d'autres imperméables, des gants, leur nourriture, de l'eau, éventuellement un matelas et un duvet... ils sont amenés à marcher de longues heures avec tout ce matériel sur le dos. Cependant cela ne fait pas partie de la liste limitative du tableau. Le port de charge dans un sac à dos n'augmente-t-il pas le risque de pathologies rachidiennes ? Dans la littérature scientifique actuelle, on retrouve beaucoup d'études sur les effets du port du sac à dos chez les enfants et adolescents, ou sur le port de charge de manière générale ; mais aucune ne parle des effets du port d'une charge à l'aide d'un sac à dos à l'âge adulte, ou dans une activité professionnelle.

Par ailleurs les guides sont exposés à une posture contraignante de la nuque lors de l'escalade et de l'assurage en second de cordée. En effet, la grimpe en paroi verticale oblige à toujours regarder en haut avec des positions alternant de manière répétée flexion et extension de la nuque. L'assurage lui, entraîne une position prolongée de la nuque en hyper-extension pour surveiller l'évolution du premier de cordée et le risque de chute. Il n'existe pas de tableau de maladie professionnelle sur les pathologies du rachis cervical. Cependant un travail de thèse récent [35] laisse à penser que certains facteurs de risque professionnels tels que le port de charges, les mouvements répétés de la nuque et la position prolongée en flexion ou extension peuvent augmenter le risque de pathologies du rachis cervical.

#### *9.1.2.4 Facteurs de risques supplémentaires*

Les facteurs de risque de TMS sont désormais bien connus [36,37]. Pour ceux qui ne sont pas modifiables, il y a le sexe féminin, l'âge, l'existence de comorbidités, et les antécédents. Pour les facteurs de risque modifiables, en dehors des facteurs biomécaniques que nous avons analysé précédemment, il existe des facteurs aggravants : le froid, le port de gants, les vibrations. Les guides sont concernés par le froid puisqu'ils évoluent souvent sur la neige ou la glace, à des altitudes élevées ; ils sont également concernés par le port de gants pour les

mêmes raisons, ce qui augmente leur force de serrage autour de leurs piolets, des prises, etc...

Les facteurs de risque psychosociaux sont désormais bien connus également comme facteurs de risque de TMS : la charge de travail excessive, la pression temporelle, le manque de soutien de la part des collègues, un avenir professionnel incertain... concourent dans leur survenue et leur maintien. Pour les guides, la charge de travail est celle qu'ils s'imposent à eux-mêmes pour gagner leur vie comme ils le souhaitent. En effet, travailleurs indépendants, payés à la journée ou à la course, ils peuvent être amenés sur certaines périodes à enchaîner les clients et les journées en montagne. La pression temporelle existe aussi puisqu'ils doivent respecter des horaires précis pour évoluer en sécurité, rentrer au refuge à temps ou récupérer une benne de téléphérique avant la fermeture...

Comme autre facteur de risque identifié figure le stress. Le stress est en effet pro-inflammatoire. Or comme nous le verrons plus tard, les guides sont soumis à un certain stress pour une bonne partie d'entre eux.

Enfin, il existe des facteurs de risque organisationnels : la durée de travail excessive, le manque de repos, le manque d'alternance des tâches, la récupération insuffisante... ce dernier point sera traité dans un paragraphe suivant.

Les guides de haute montagne sont donc exposés à une grande partie de ces facteurs de risques de TMS.

#### *9.1.2.5 Prévention*

De plus en plus d'entreprises du bâtiment ou de jardins/espaces verts mettent en place des techniques d'échauffement avant la prise de poste et recommandent la pratique d'étirements en fin de journée. L'objectif est ainsi de diminuer la survenue des TMS.

Chez les guides de haute montagne, les pratiques sont très différentes en fonction des activités. 67,6% des guides s'échauffent en escalade contre 33,1% en ski, 18% en cascade de glace, 13,7% en alpinisme, 9,4% en randonnée et seulement 2,2% en canyoning. Pour ce qui

est de l'étirement, il est d'avantage rentré dans les mœurs puisque 41% des guides le pratiquent en escalade, contre 35,2% en ski, 31,6% en alpinisme, 18,7% en cascade, 19,4% en randonnée et 5% en canyoning. C'est donc une minorité des guides qui appliquent ces stratégies de prévention des TMS.

L'échauffement diminue le risque de blessure et prépare les muscles à l'effort en augmentant leur température et en travaillant leur souplesse. Il est recommandé [38,39] de s'échauffer une vingtaine de minutes avant de débuter un effort, en augmentant progressivement la charge de travail.

De même, les étirements permettent aux muscles de retrouver leur taille normale, de diminuer la fatigue musculaire et d'évacuer les toxines. Ils doivent se faire à chaud et sans douleur, de manière progressive et sans à-coup, en maintenant les postures au moins 15 secondes. Le travail de la respiration est également important. Sans étirement, à long terme, les muscles se raccourcissent et ont tendance ainsi à modifier la posture.

Une bonne hydratation est également nécessaire pour la prévention de la survenue des TMS. Par exemple, dans le cadre des tendinites, lorsque le sujet est déshydraté, les tendons frottent dans leurs gaines, ce qui favorise la survenue de l'inflammation et des tendinites. Inversement, un sujet bien hydraté a des tendons lubrifiés qui coulissent mieux dans leurs gaines et est moins à risque de tendinite. De plus, l'exercice physique, s'il est réalisé de manière prolongée et en ambiance chaude, peut s'accompagner d'une importante perte en eau et sels minéraux. Or au cours de l'exercice physique, la sensation de soif ne survient que tardivement et la consommation de boissons est moindre vis-à-vis des pertes.

On constate qu'en moyenne, quelle que soit l'activité physique pratiquée, plus de 60% des guides boivent moins d'1,5L par jour, avec une part non négligeable allant même jusqu'à moins de 500mL par jour.

Il est recommandé [40], pour les exercices de 1h à 3h, selon les conditions climatiques, de boire jusqu'à 1,5L d'eau par heure, avec un apport en sodium (1,2g/L) conseillé. Pour les exercices de plus de 3 heures, il est conseillé de boire de 500mL à 1L par heure, avec un apport de sodium (1,2g/L) fortement recommandé.

D'autres facteurs peuvent être pris en compte dans la prévention des TMS.

L'utilisation de matériel léger permettrait de réduire le poids du sac à dos. Avec les progrès de la technologie, le matériel utilisé aujourd'hui est beaucoup plus résistant tout en étant beaucoup plus léger qu'autrefois. Certes c'est assez coûteux mais ne vaut-il pas mieux investir dans la prévention pour limiter la survenue des TMS plutôt que de devoir réduire son activité, payer des soins médicaux, voire arrêter une carrière précocement? L'allègement du poids du sac pourrait être bénéfique pour le rachis, ainsi que pour les articulations des membres inférieurs, notamment les genoux.

En escalade, plusieurs recommandations peuvent être faites : éviter les prises en arquées, très délétères pour les articulations des doigts ; porter des chaussons à sa taille, ou au moins en avoir une paire plus grande pour les grandes voies, lorsqu'on est amenés à les porter plusieurs heures de suite sans pouvoir les retirer régulièrement ; et utiliser des lunettes d'assurance à prismes, permettant de regarder le partenaire grimper sans avoir à lever la tête, et donc sans hyper-extension de la nuque.

Le repos entre chaque course est un élément important également, permettant la récupération.

Enfin, il nous paraît important d'être vigilant sur la technique de lovage des cordes. En effet, comme vu précédemment, le lovage des cordes, pouvant être réalisé de nombreuses fois dans la journée, est très sollicitant pour les épaules. Il nécessite des mouvements au-dessus du plan des épaules, en force à cause du poids de la corde, avec des gestes répétés, brefs. Cette technique rapide permet de gagner du temps. Cependant, il existe d'autres techniques de lovage, permettant de garder les 2 bras sous le plan des épaules, avec des gestes peu sollicitants, prenant un peu plus de temps. Il serait intéressant d'en informer les guides et de les former à ces gestes, qu'ils connaissent probablement déjà mais qu'ils utilisent peu.

#### *9.1.2.6 Troubles du rythme cardiaque*

D'après les résultats de notre questionnaire, la majorité des guides pense ne pas être concernée par ce risque. En effet, l'activité physique régulière, et selon les recommandations : 30min minimum par jour, diminue le risque cardio-vasculaire.

Cependant plusieurs études ont montré que les sports d'endurance pratiqués de manière intensive pendant plusieurs années pouvaient induire, à long terme, un risque de fibrillation auriculaire et de flutter [41–43].

Ceci pourrait s'expliquer par le maintien d'une inflammation importante chez les grands sportifs, le remodelage du cœur et des oreillettes en particulier, et un déséquilibre du système nerveux autonome entraînant une augmentation du tonus vagal et une bradycardie. Ces différents facteurs augmenteraient le risque d'arythmie complète par fibrillation auriculaire et de flutter.

Toutefois, ces études ont été réalisées chez des skieurs de fond, et la définition du sport d'endurance intense n'est pas précise. Les guides de haute montagne feraient-ils partie d'une population à risque plus élevé ? Il convient d'être prudent sur l'application de ces résultats aux autres sports.

### 9.1.3 Risques liés à l'organisation du travail

#### 9.1.3.1 *Facteurs de risque de RPS<sup>7</sup>*

L'INRS [44] regroupe les facteurs de risque de RPS en 6 catégories :

- L'intensité et le temps de travail : le rythme élevé, les longues journées, le travail en horaires atypiques, l'imprévisibilité des horaires... Les guides sont concernés par cette catégorie. En effet, ils sont parfois amenés à enchaîner les courses à un rythme élevé pour gagner suffisamment leur vie ; les amplitudes horaires peuvent être élevées, avec des courses sur plusieurs jours ; il peut y avoir du travail de nuit et selon la météo, des courses peuvent s'annuler ou se modifier, l'emploi du temps n'étant jamais vraiment fixé à l'avance.
- L'exigence émotionnelle : nécessité de devoir sourire et être de bonne humeur, les tensions avec le public, le fait de devoir cacher ses émotions... Du fait de leur relation

---

<sup>7</sup> RPS : Risques psycho-sociaux

quotidienne avec le public, les guides sont également concernés par ce facteur. Ils doivent être capables de cacher leur stress ou inquiétudes à leur client et de le rassurer et l'encourager dans toutes circonstances.

- Le manque d'autonomie : faible latitude décisionnelle, faibles marges de manœuvre. Du fait de leur travail indépendant pour la grande majorité, on peut considérer que ce facteur ne les concerne pas.
- Rapports sociaux au travail dégradés : relations avec les collègues, la hiérarchie... Nous ne les avons pas interrogés sur ce point, une autre étude pourrait le faire. De ce que j'ai pu observer en montagne, les relations entre guides peuvent être très amicales comme assez froides voire conflictuelles...
- Conflits de valeur : distorsion entre les exigences de l'entreprise et les valeurs professionnelles, sociales ou personnelles. De même que pour le facteur « manque d'autonomie », du fait de leur travail indépendant, on peut considérer que les guides exercent selon leurs valeurs, sans qu'on leur impose d'exigence et qu'ils ne sont donc probablement pas concernés.
- Insécurité de la situation de travail : risque de perdre son emploi, non maintien du niveau de salaire, risque de changement non maîtrisé de la tâche et des conditions de travail. Ce facteur touche particulièrement les guides. En effet, du fait de la météo ou des conditions de terrain en montagne, ils peuvent avoir de grandes périodes d'inactivité et donc une perte de salaire. De même s'ils ont des problèmes de santé. Des décisions d'annulation peuvent être prises à la dernière minute.

Ces facteurs sont d'autant plus nocifs s'ils s'inscrivent dans la durée, s'ils sont subis ou s'ils sont nombreux.

### 9.1.3.2 Effets chroniques du stress

Lors de l'auto-évaluation des risques, les guides estiment, pour 56,1% d'entre eux, que leur métier peut induire du stress, 38,9% de l'anxiété, 28,1% des troubles du sommeil, et 18% de la dépression. Parmi les causes possibles de stress, on retrouve la météo et la nécessité de devoir parfois faire demi-tour, avec les conséquences que cela peut avoir sur la relation avec le client (71,4% des guides disent que ce genre de décision induit du stress pour eux) ; la découverte de nouveaux clients est jugée stressante pour 34,3% d'entre eux ; et 13,6% rapportent avoir déjà été victimes d'agression de la part de leurs clients.

35,1% des guides fument ou ont déjà fumé (contre, 32% des 15-85 ans en France [45]) et parmi eux, 13,6% estiment qu'il existe un lien avec leur métier. En effet, certains disent que c'est pour gérer leur stress, et angoisses, d'autres que c'est un lien social avec les autres guides ou clients, et d'autres que c'est une sorte de récompense liée à la joie suite à la réalisation d'une course. Lors d'une discussion avec des guides, l'attente pour les télécabines, dans les voies, et l'ennui lors des longues marches, apparaissent également comme des raisons de fumer.

Un récent projet de l'université Savoie Mont-Blanc [46] a étudié le syndrome de stress post traumatique chez les professionnels de la montagne, notamment les guides et secouristes. Ils ont pu observer que 90% d'entre eux ont déjà assisté à au moins 1 événement potentiellement traumatique, avec une moyenne à 6 événements. Ils estiment qu'ils sont exposés à des conditions plus stressantes du fait des conditions dans lesquelles ils évoluent, qui demandent une adaptation constante de l'organisme (variations de température, oxygénation, qui peuvent activer des mécanismes physiologiques propices au développement du stress). Des actions se mettent en place pour la prévention de ce stress post-traumatique, notamment des techniques d'entraînement pour un retour à l'état de repos plus rapide.

Le stress chronique entraîne des troubles physiques (douleurs, troubles du sommeil...), émotionnels (nervosité, angoisse, tristesse, mal être...), et intellectuels (baisse de la concentration, difficulté à prendre des décisions...). Si au-delà le stress persiste, il peut apparaître des effets sur la santé délétères, avec l'apparition de syndromes métaboliques,

de maladies cardio-vasculaires, de TMS, de dépression et anxiété et une augmentation du risque d'accidents du travail [47].

### *9.1.3.3 Effets du travail de nuit*

Le travail de nuit concerne tout travail effectué entre 21h et 6h. Est considéré comme travailleur de nuit toute personne qui effectue au minimum 3h dans ce créneau au moins 2 fois par semaine, ou qui cumule un total de 270h dans cet intervalle sur 12 mois.

Le travail de nuit entraîne une désynchronisation des rythmes biologiques, sociaux et familiaux qui peut avoir des répercussions sur l'état de santé.

Outre son retentissement sur le sommeil, le travail de nuit est classé « probablement cancérigène » par le CIRC<sup>8</sup>, et de nombreuses études ont évalué son effet sur les maladies cardio-vasculaires.

Comme nous l'avons vu précédemment, les guides sont amenés régulièrement à travailler de nuit, lorsqu'ils dorment en refuge ou bivouac, avec des départs dès 1h du matin. Dans leur auto-évaluation des risques, seulement 28.1% des guides pensent que leur métier peut entraîner des troubles du sommeil. Pour ce qui est du risque de cancer du sein, 1.4% des guides pensent que leur métier augmente ce risque contre 71.2% qui estiment qu'il n'y a pas de lien.

Un récent rapport de l'ANSES<sup>9</sup> sur les effets du travail de nuit [48] rend les conclusions suivantes :

- Sur le sommeil : effet avéré : diminution de la qualité et de la quantité de sommeil.
- Sur l'obésité et la prise de poids : effet avéré
- Sur les dyslipidémies : effet possible

---

<sup>8</sup> CIRC : Centre International de Recherche sur le Cancer

<sup>9</sup> ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, alimentation, environnement, travail

- Sur le syndrome métabolique (nécessité de 3 éléments sur 5 parmi des critères biologiques et cliniques concernant le tour de taille, la tension artérielle, la glycémie, le taux de cholestérol et la triglycémie) : effet avéré
- Sur les maladies coronariennes : effet probable : risque accru
- Sur l'HTA : effet possible : augmentation de la tension artérielle
- Sur les AVC : effet possible : risque accru
- Sur le cancer du sein : effet probable : risque accru
- Sur les accidents du travail : effet avéré : risque accru.

On peut donc considérer que les guides sont plus à risque de présenter des troubles du sommeil. De plus, avec l'altitude, la qualité du sommeil est perturbée, ce qui constitue un facteur aggravant. Pour ce qui est du risque de maladies cardio-vasculaires, il convient d'être prudent sur l'application des résultats aux guides de haute montagne. En effet, l'activité physique qu'ils pratiquent au quotidien pourrait avoir un effet protecteur. Enfin il est probable que les guides soient plus à risque de cancer du sein et de cancer de manière global.

#### *9.1.3.4 Prévention*

59% des guides font parfois des siestes et 28.8% le font régulièrement. Une discussion avec les guides a permis de faire ressortir la problématique du sommeil comme une de leur principale préoccupation, les obligeant à être vigilants et se coucher tôt. La prévention des risques liés au travail de nuit consiste à le rendre exceptionnel. Etant donnée la difficulté de supprimer ce risque chez les guides, il est nécessaire de compenser la dette de sommeil par des siestes régulières.

Les guides ont été interrogés sur leurs discussions avec leurs collègues : 80,5% discutent de leurs sorties, 78% de leurs difficultés et 63,4% estiment que ces discussions leur permet de réduire leur stress. Il existe une différence significative en fonction de l'âge : les plus jeunes

généralisations pensent d'avantage que les anciens que ces discussions sont bénéfiques. Le travail en équipe et les échanges sont en effet un facteur protecteur.

Il n'existe pas de démarche toute faite de prévention du stress. Elle doit se baser sur l'évaluation des facteurs de risque et agir sur ces différents points. Ici par exemple, le rythme de travail peut être élevé ; se permettre des périodes de repos entre les courses pourrait éventuellement réduire le stress. Pour les autres facteurs tels que l'imprévisibilité des horaires, l'insécurité de la situation de travail, ils sont inhérents au métier et il est difficile d'agir dessus.

Des formations sur la gestion du stress, un soutien psychologique, des groupes d'échanges peuvent être des pistes à explorer pour réduire l'impact de ces facteurs sur la santé des guides.

#### 9.1.4 Risques liés à l'hypoxie chronique

Dans les résultats de notre questionnaire, il apparaît que 12,2% des guides estiment qu'il existe un risque de phlébite augmenté par leur métier, contre 41,7% des guides qui pensent que non.

Il semblerait que l'hypoxie chronique, liée aux séjours prolongés en altitude, combinée à d'autres facteurs tels que la déshydratation, l'hémoconcentration, le froid, les vêtements serrés, augmente le risque d'événements thromboemboliques (49,50)].

Par ailleurs, l'hypoxie chronique, entraînant une polyglobulie chronique, pourrait induire une hypertension artérielle pulmonaire [51], dans le cadre d'un mal chronique des montagnes.

Des études complémentaires sont nécessaires pour comprendre d'avantage les mécanismes, mais une information sur ces risques méconnus des guides pourrait être intéressante. Comme nous l'avons vu précédemment, l'hydratation chez les guides est un sujet important à reconsidérer et l'un des seuls facteurs sur lesquels ils peuvent jouer dans ce contexte.

### 9.1.5 Risques liés à la consommation de substances

5,2% des guides reconnaissent fumer du cannabis et 7,8% boire plus de 2 verres d'alcool par jour (3.4% des 18-64 ans consomment régulièrement du cannabis en France [52], et 10% de consommateurs quotidiens d'alcool [53]).

Le cannabis est connu pour altérer la vigilance. Ses effets peuvent durer 2 à 10 heures. Pendant cette période, le temps de réaction augmente, le rythme cardiaque est modifié, la mémoire immédiate, l'attention et les réflexes diminuent.

De même, l'alcool peut entraîner une perturbation de la vigilance et de la coordination, et augmente également les temps de réaction.

Dans le métier de guide de haute montagne, il est nécessaire d'être très attentif à tout ce qui se passe : l'évolution de son client, la météo, les conditions de terrain, ...; et également d'avoir de très bons réflexes : pour retenir une chute de son client, pour esquiver une chute de pierres et prévenir les cordées suivantes... Toute altération de cette vigilance peut avoir des conséquences dramatiques.

Par ailleurs, dans une thèse de médecine sur l'automédication des aspirants guides [54], J. Fénéon a interrogé les guides en formation sur leurs prises médicamenteuses. Il en ressortait que 96% pratiquaient l'automédication, avec pour motifs principaux les douleurs, la prévention du mal aigu des montagnes, les insomnies... Les 2 médicaments qui étaient pris le plus souvent étaient le paracétamol et l'aspirine. Cependant certains prenaient des antalgiques forts, des somnifères, des corticoïdes... En plus des risques classiques liés au mésusage du médicament ou des interactions médicamenteuses, certaines substances peuvent infléchir les performances physiques et/ou intellectuelles, contribuant ainsi à la survenue d'accidents, par exemple par diminution de la vigilance, par altération du sens du jugement ou par exacerbation de la confiance en soi.

Il est important de connaître les effets aigus de la consommation de ces substances du fait du risque accru d'accident que cela entraîne, et des conséquences à long terme qu'un accident peut avoir (perte de mobilité, arthrose, raideurs, douleurs...) Une information sur

les effets et les dangers de ces différentes substances pourrait être ainsi faite pour rappeler l'altération de la vigilance et la perturbation des réflexes que cela entraîne.

A long terme, la consommation de substances addictives peut entraîner un stress, une anxiété, de la dépression. L'alcool est également bien connu pour ses effets cancérogènes.

## **9.2 Validité interne**

Nous avons diffusé notre questionnaire via le SNGM, à près de 1600 guides actifs. Ce syndicat regroupe la quasi-totalité des guides de haute montagne. Notre source de données est donc bien représentative du métier. Cependant, le taux de réponse (10%) reste faible ; les répondants sont-ils représentatifs de la source de données ?

## **9.3 Validité externe**

Nous avons cherché à vérifier la représentativité de nos répondants en les comparant à l'aide de certaines données retrouvées dans l'enquête Sumer 2010. Pour cela nous avons pris les codes PCS 2003 424a (moniteurs et éducateurs sportifs, sportifs professionnels) et plus particulièrement le code NAF 926C (nouvellement 9319Z = autres activités liées au sport dont les activités des guides de haute montagne). Les caractéristiques qui nous intéressent, liées à cette catégorie professionnelle figurent dans le tableau 22.

On remarque que près de 25% sont des femmes alors que dans notre étude, nous n'en avons que 2,4%. A l'heure actuelle, le métier de guide de haute montagne est plus spécifiquement masculin. Toutefois, il commence à y avoir des femmes qui se lancent dans cette carrière. Inversement, il y a beaucoup plus de femmes chez les sportifs professionnels qui font partie de ce même code. Par exemple les sports collectifs de balles ont leurs équipes féminines ; l'athlétisme, la gymnastique ou la natation sont aussi bien féminin que masculin...

Selon l'enquête Sumer 2010, seuls 4,4% ont plus de 50 ans, alors que les répondants de plus de 50 ans représentent 52,4% de notre population d'étude. Cela traduit soit un biais de sélection comme nous le verrons plus tard ; soit comme précédemment, la catégorie de sportifs professionnels est généralement beaucoup plus jeune avec souvent des fins de carrière vers 30 ou 40 ans maximum.

Dans cette même enquête, 58% travaillent à temps complet et 65% moins de 20 heures par semaine, alors que nos guides ont un autre emploi pour 63% d'entre eux et des amplitudes horaires hebdomadaires beaucoup plus importantes.

Enfin, 32,2% sont exposés aux intempéries selon Sumer ; avec 50,8% qui disent utiliser une protection individuelle cutanée et 13,1% une protection oculaire. A contrario, le métier de guide est quasi exclusivement pratiqué en extérieur ; avec 57,9% et 57,2% des guides qui utilisent en moyenne, toutes activités confondues, de la crème solaire et des lunettes de soleil respectivement.

On voit ainsi que le métier de guide est un métier à part, avec des caractéristiques qui lui sont propres, et difficilement comparable à d'autres dits « autres activités liées aux sports » ; d'autant plus lorsque cette catégorie regroupe également les sportifs professionnels, tous sports confondus. Les guides de haute montagne ne sont donc pas représentatifs de ce code PCS 424a. Mais cela ne signifie pas que nos répondants ne sont pas représentatifs de la population générale des guides de haute montagne, pour laquelle nous n'avons pas pu obtenir d'avantage de données.

Tableau 22 : Données SUMER 2010

	n	%	IC95%
<b>Sexe</b>			
Homme	33	75,6	56,5-94,7
Femme	12	24,4	5,3-43,5
<b>Classe d'âge</b>			
20-29	17	35,3	13,5-57,0
30-39	20	41,0	19,1-62,9
40-49	3	19,3	0-48,4
50-59	2	2,0	0-5,4
60 et plus	1	2,4	0-7,4
<b>Temps de travail</b>			
Temps complet	23	Ou ans maximum. 58,0	35,5-80,5
Temps partiel	22	42,0	19,5-64,5
<b>Travail à l'extérieur, exposé aux intempéries</b>			
Non	22	67,8	49,4-86,3
Oui	23	32,2	13,7-50,6
<b>Durée d'exposition hebdomadaire</b>			
< 2 heures	1	3,4	0-10,7
De 2 à < 10 heures	4	22,0	0-46,3
De 10 à < 20 heures	8	39,6	11,5-67,7
20 heures ou plus	10	35,0	9,7-60,4
<b>Protection individuelle cutanée</b>	15	50,8	22,7-79,0
<b>Protection individuelle oculaire</b>	3	13,1	0-29,7

## 9.4 Biais

Le timing pour la mise en place de cette étude nous a obligés à diffuser notre questionnaire aux guides sur la période de Juillet à Novembre 2015. Or il s'agit de la saison de l'année où les guides sont souvent les plus actifs en montagne. Ceci peut expliquer le faible taux de réponse (10%).

De plus ceci peut entraîner un biais de sélection ; en effet il est possible que ceux qui ont répondu soient déjà les plus sensibilisés, qui portent une attention particulière à leur santé. Il est possible aussi que ce soient ceux qui ont le plus de problèmes de santé. Notre population d'étude ne serait ainsi pas représentative de la population générale des guides. Toutefois, si ceux qui ont répondu sont les plus sensibilisés, cela signifierait que la majorité des guides ne prêtent pas attention à leur état de santé, à leurs risques professionnels et à la prévention de ceux-ci. Lors d'un échange avec des guides, il est apparu qu'effectivement, ils ne font pas attention à eux, et ne se préoccupent pas des conséquences de leur métier sur leur santé. Ceci souligne l'importance de leur apporter de l'information et des conseils pour attirer leur attention sur ces sujets et améliorer leurs connaissances dans les différents domaines les concernant.

Il existe également un biais de confusion important. En effet, comme nous l'avons vu précédemment, une majorité des guides ont un autre emploi. Il s'agit souvent également d'un métier physique, et de travail en extérieur. Il est difficile alors de juger du lien entre le métier de guide et les pathologies présentées. Quelle est la part du métier de guide ? celle du métier de charpentier ou pisteur ?... De même le nombre de jours par an exercés en tant que guide peut être très différent d'un guide à l'autre, les modes de pratique sont ainsi variables, et il est difficile de tirer des conclusions. De la même façon, ils pratiquent plusieurs activités différentes, que ce soit du ski, de l'escalade, de l'alpinisme, avec 68,7% qui exercent entre 5 et 7 activités différentes...

## 9.5 Perspectives

Comme nous l'avons vu au cours de cette étude, les différents risques auxquels sont exposés les guides sont mal connus et les moyens de prévention peu maîtrisés ou insuffisamment mis en place.

De plus, la formation des guides que nous avons détaillée en début de thèse n'aborde pas ces sujets-là.

Compte tenu du fait que les guides sont travailleurs indépendants et qu'ils ne sont pas suivis par un service de santé au travail, ils ne disposent pas d'un suivi médical régulier dans le cadre de leur travail, ni de conseils de prévention adaptés.

A l'issue de cette thèse, une synthèse (*Annexe 3*) du travail réalisé et des conseils de prévention sera diffusée aux guides, via le même système que le questionnaire, par le SNGM. Cette synthèse ne sera pas exhaustive, mais des moyens de prévention seront abordés, et cela constituera une première source de données d'information pour les guides.

A l'avenir, il pourrait être intéressant que les sujets de risques à long terme et prévention soient abordés au cours de leur formation, au même titre que les gestes de premier secours ou gestion de pathologies aiguës. Des cours dans la formation théorique, abordés par un médecin du travail, pourraient être enrichissants. Ces sujets pourraient être abordés de nouveau au cours de leur recyclage tous les 6 ans du fait de l'importance de la répétition de l'information en matière de prévention.

Il pourrait également être intéressant d'avoir des conseillers en prévention au sein des Compagnies des guides ou du Syndicat des guides. Ils pourraient ainsi informer et former les guides sur les différents risques, tout en étant au plus près du travail réel.

Les médecins généralistes, vus au décours d'accidents ou pour prescription d'antalgiques ou kinésithérapie, pourraient également être vecteurs de messages de prévention. Cependant, les cibles nous paraissent les plus adaptées car les plus consultées par les guides sont les kinésithérapeutes et ostéopathes. En effet, ces professionnels de santé, vus très régulièrement, pourraient délivrer des messages de prévention au cours de leurs

interventions. L'idée pourrait être de former ces spécialistes dans les régions montagneuses afin qu'ils fassent passer à leur tour les informations à leurs patients guides.

## 10 CONCLUSION

THESE SOUTENUE PAR Mme VERNOTTE Marion

### CONCLUSIONS

Cette étude est la seule à ce jour, à notre connaissance, abordant les risques professionnels à long terme des guides de haute montagne de manière globale. Elle a permis de s'intéresser à un métier peu connu des médecins du travail. Du fait de leur statut de travailleur indépendant, les guides ne bénéficient pas d'un suivi médical par un service de santé au travail, ni de conseils de prévention adaptés. Or les risques auxquels ils sont exposés sont multiples, et peuvent, à long terme, entraîner une altération de l'état de santé, gênant la pratique du métier.

A travers l'analyse des résultats d'un auto-questionnaire diffusé à l'ensemble des guides adhérents au Syndicat National des Guides de haute Montagne, nous avons pu constater que les guides sont nombreux à souffrir de pathologies chroniques, très probablement en lien avec leur travail selon eux. Les troubles musculo-squelettiques constituent leur principal problème, pouvant être source de handicap et de gêne dans leur quotidien professionnel. Ils sont souvent séquellaires d'accidents, ou potentiellement en lien avec une exposition chronique à des gestes répétitifs, des postures contraignantes, un stress au travail... Ce risque est bien connu des guides, cependant nous nous sommes rendus compte que les moyens de prévention n'étaient, eux, pas connus ou très insuffisamment mis en place. Les autres principaux risques pouvant avoir des effets à long terme auxquels les guides sont exposés sont ceux liés aux UV, à l'altitude, au travail de nuit et aux horaires alternants, les risques psycho-sociaux, ... Ces derniers sont bien moins connus des guides, et par conséquent leurs moyens de prévention sont très peu appliqués.

La littérature scientifique actuelle nous permet de connaître en partie les facteurs de risque et conséquences de tous ces points, bien que très peu d'études aient été réalisées chez les guides de haute montagne.

A l'issue de ce travail, il nous paraît intéressant que les guides puissent bénéficier, au sein de leur cursus de formation, d'informations sur leurs risques professionnels à long terme et leurs moyens de prévention. Cela pourrait contribuer à l'amélioration de leurs conditions de travail, à la diminution des effets de l'exposition chronique à certains facteurs, ceci afin d'augmenter la durée de leur carrière en bonne santé. Il nous semble également important

qu'ils puissent faire l'objet d'un suivi médical régulier pour le dépistage de certaines pathologies.

Vu, Le Doyen de la Faculté  
de Médecine et de Maïeutique  
Lyon-Sud Charles Mérieux

  
Carole BURILLON



Le Président de la Thèse  
(Nom et signature)

Pr Bergeat 

Vu et Permis d'imprimer  
Lyon, le 28 août 2016

Vu, le Président de l'Université  
Le Président du Comité de Coordination  
des Etudes Médicales

  
Professeur Jérôme ETIENNE



## 11 **BIBLIOGRAPHIE**

1. Pellicier B, Crabières D, Zalio M. Profession : Guides de Haute Montagne. Michel Zalio. 2008.
2. Syndicat National des Guides de haute Montagne [Internet]. Disponible sur: [www.sngm.com](http://www.sngm.com)
3. Devenir guide de Haute montagne [Internet]. CFMM. 2011 [cité 5 août 2016]. Disponible sur: <http://www.cfmm.fr/guide-de-haute-montagne.html>
4. Ecole Nationale de Ski et d'Alpinisme [Internet]. Disponible sur: [www.ensa-chamonix.net](http://www.ensa-chamonix.net)
5. Cheng I, Kiss A, Lilge L. An Observational Study of Personal Ultraviolet Dosimetry and Acute Diffuse Reflectance Skin Changes at Extreme Altitude. *Wilderness Environ Med.* décembre 2013;24(4):390-6.
6. Moehrle M, Dennenmoser B, Garbe C. Continuous long-term monitoring of UV radiation in professional mountain guides reveals extremely high exposure. *Int J Cancer J Int Cancer.* 1 mars 2003;103(6):775-8.
7. Bhende MP, Karpe AP, Pal BP. High altitude retinopathy. *Indian J Ophthalmol.* avr 2013;61(4):176-7.
8. El Chehab H. Phototoxicité oculaire et altitude, à propos de 96 Guides de Haute Montagne. 2011.
9. El Chehab H, Blein J-P, Herry J-P, Chave N, Ract-Madoux G, Agard E, et al. Phototoxicité oculaire et altitude chez des guides de haute montagne. *J Fr Ophtalmol.* déc 2012;35(10):809-15.
10. Herry J-P. Phototoxicité oculaire chez les Guides de Haut Montagne. *Rendez-Vous ENSM.* 2012;
11. Lichte V, Dennenmoser B, Dietz K, Häfner H-M, Schlagenhauß B, Garbe C, et al. Professional risk for skin cancer development in male mountain guides – a cross-sectional study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* juillet 2010;24(7):797-804.
12. SNGM. Rapport sur les conditions d'exercice de la profession de Guide de Haute Montagne. 2006.
13. Diepgen T I., Fartasch M, Drexler H, Schmitt J. Occupational skin cancer induced by ultraviolet radiation and its prevention. *Br J Dermatol.* août 2012;167:76-84.
14. Milon A, Bulliard J-L, Vuilleumier L, Danuser B, Vernez D. Estimating the contribution of occupational solar ultraviolet exposure to skin cancer. *Br J Dermatol.* 1 janv 2014;170(1):157-64.
15. OMS | Protection solaire [Internet]. WHO. [cité 5 août 2016]. Disponible sur: [http://www.who.int/uv/sun\\_protection/fr/](http://www.who.int/uv/sun_protection/fr/)
16. Cruickshanks KJ, Klein BE, Klein R. Ultraviolet light exposure and lens opacities: the Beaver Dam Eye Study. *Am J Public Health.* décembre 1992;82(12):1658-62.
17. Linaker C, Walker-Bone K. SHOULDER DISORDERS AND OCCUPATION. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* juin 2015;29(3):405-23.

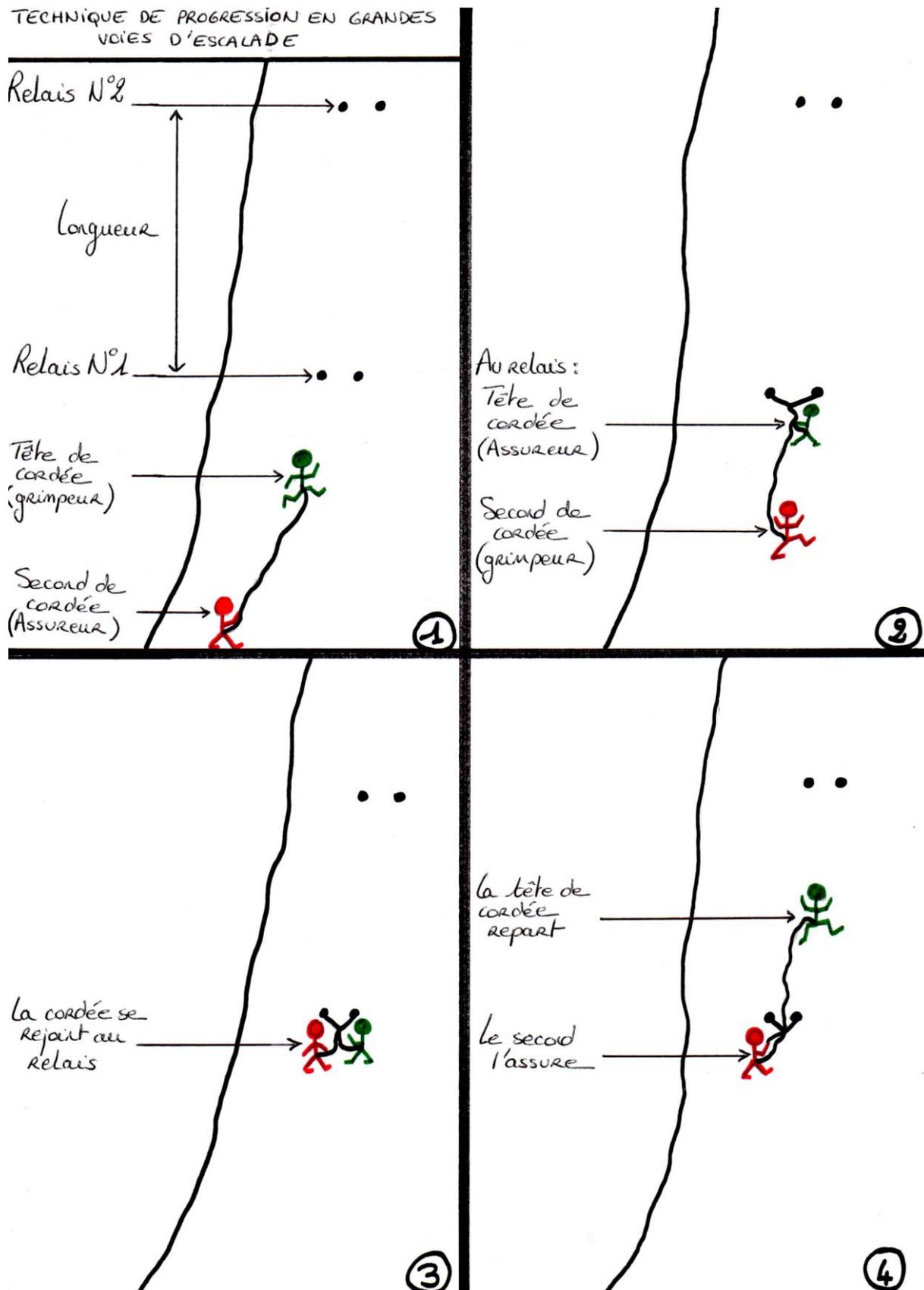
18. Harkness E, Macfarlane G, Nahit E, Silman A, McBeth J. Mechanical and psychosocial factors predict new onset shoulder pain: a prospective cohort study of newly employed workers. *Occup Environ Med.* nov 2003;60(11):850-7.
19. van Rijn RM, Huisstede BM, Koes BW, Burdorf A. Associations between work-related factors and specific disorders of the shoulder – a systematic review of the literature. *Scand J Work Environ Health.* mai 2010;36(3):189-201.
20. Tableaux des maladies professionnelles [Internet]. [cité 5 août 2016]. Disponible sur: <http://www.inrs-mp.fr/mp/cgi-bin/mppage.pl?>
21. Schweizer A. Sport climbing from a medical point of view. *Swiss Med Wkly.* 2012;142:w13688.
22. Hahn F, Erschbaumer M, Allenspach P, Rufibach K, Schweizer A. Physiological Bone Responses in the Fingers After More Than 10 Years of High-Level Sport Climbing: Analysis of Cortical Parameters. *Wilderness Environ Med.* mars 2012;23(1):31-6.
23. Bollen SR, Wright V. Radiographic changes in the hands of rock climbers. *Br J Sports Med.* sept 1994;28(3):185-6.
24. Sylvester AD, Christensen AM, Kramer PA. Factors influencing osteological changes in the hands and fingers of rock climbers. *J Anat.* nov 2006;209(5):597-609.
25. Are Joint Injury, Sport Activity, Physical Activity, Obesity, or Occupational Activities Predictors for Osteoarthritis? A Systematic Review. *J Orthop Sports Phys Ther.* août 2013;43(8):515-B19.
26. Palmer KT. Occupational activities and osteoarthritis of the knee. *Br Med Bull.* juin 2012;102:147-70.
27. Vingård E, Alfredsson L, Goldie I, Hogstedt C. Occupation and Osteoarthrosis of the Hip and Knee: A Register-Based Cohort Study. *Int J Epidemiol.* 1 déc 1991;20(4):1025-31.
28. Croft P, Cooper C, Wickham C, Coggon D. Osteoarthritis of the hip and occupational activity. *Scand J Work Environ Health.* 1992;18(1):59-63.
29. Seidler A, Bolm-Audorff U, Abolmaali N, Elsner G. The role of cumulative physical work load in symptomatic knee osteoarthritis – a case-control study in Germany. *J Occup Med Toxicol Lond Engl.* 14 juill 2008;3:14.
30. Dulay GS, Cooper C, Dennison EM. Knee pain, knee injury, knee osteoarthritis & work. *Best Pract Res Clin Rheumatol.* juin 2015;29(3):454-61.
31. Gouttebauge V, Inklaar H, Backx F, Kerckhoffs G. Prevalence of osteoarthritis in former elite athletes: a systematic overview of the recent literature. *Rheumatol Int.* 19 juill 2014;35(3):405-18.
32. Vignon É, Valat J-P, Rossignol M, Avouac B, Rozenberg S, Thoumie P, et al. Osteoarthritis of the knee and hip and activity: a systematic international review and synthesis (OASIS). *Joint Bone Spine.* juillet 2006;73(4):442-55.
33. Schöffl V, Küpper T. Feet injuries in rock climbers. *World J Orthop.* 2013;4(4):218-28.

34. Buda R, Di Caprio F, Bedetti L, Mosca M, Giannini S. Foot overuse diseases in rock climbing: an epidemiologic study. *J Am Podiatr Med Assoc.* avr 2013;103(2):113-20.
35. Bidaud C, Charbotel B. Facteurs de risque professionnels des névralgies cervico-brachiales chroniques. [Lyon]: Université Claude Bernard Lyon 1; 2015.
36. Troubles musculosquelettiques (TMS). Facteurs de risque - Risques - INRS [Internet]. [cité 13 nov 2015]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/risques/tms-troubles-musculosquelettiques/facteurs- risque.html>
37. Risques liés à l'activité physique . Ce qu'il faut retenir - Risques - INRS [Internet]. [cité 13 nov 2015]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/risques/activite-physique/ce-qu-il-faut-retenir.html>
38. Gnechchi S, Moutet F. Escalade : pathologies de la main et des doigts. Springer-Verlag France. 2010. (Collection sports et traumatologie).
39. Hochlolzer T, Schöffl V. Escalade, blessures et traumatismes : les prévenir, les guérir. Glénat. 2012.
40. Hydratation du sportif - dunsmelinhydratna.pdf [Internet]. [cité 5 août 2016]. Disponible sur: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/dus/dusmedecinedusport/dunutrisport/dunsmelinhydratna/dunsmelinhydratna.pdf>
41. Myrstad M, Nystad W, Graff-Iversen S, Thelle DS, Stigum H, Aarønæs M, et al. Effect of Years of Endurance Exercise on Risk of Atrial Fibrillation and Atrial Flutter. *Am J Cardiol.* 15 oct 2014;114(8):1229-33.
42. Gerche AL, Schmied CM. Atrial fibrillation in athletes and the interplay between exercise and health. *Eur Heart J.* 14 déc 2013;34(47):3599-602.
43. Myrstad M, Løchen M-L, Graff-Iversen S, Gulsvik AK, Thelle DS, Stigum H, et al. Increased risk of atrial fibrillation among elderly Norwegian men with a history of long-term endurance sport practice. *Scand J Med Sci Sports.* août 2014;24(4):e238-44.
44. Risques psychosociaux. Ce qu'il faut retenir - Risques - INRS [Internet]. [cité 5 août 2016]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/risques/psychosociaux/ce-qu-il-faut-retenir.html>
45. Chiffres du tabac / Vos questions / Nos réponses / page d'accueil - tabac-info-service.fr [Internet]. [cité 9 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.tabac-info-service.fr/Vos-questions-Nos-reponses/Chiffres-du-tabac>
46. Plas S. Des professionnels de la montagne exposés au stress post-traumatique. *Mai 2016*;(429):14.
47. Stress au travail. Ce qu'il faut retenir - Risques - INRS [Internet]. [cité 5 août 2016]. Disponible sur: <http://www.inrs.fr/risques/stress/ce-qu-il-faut-retenir.html>
48. AVIS et RAPPORT de l'« Anses relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés au travail de nuit - AP2011SA0088Ra.pdf [Internet]. [cité 26 août 2016]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/system/files/AP2011SA0088Ra.pdf>
49. Gupta N, Ashraf MZ. Exposure to high altitude: a risk factor for venous thromboembolism? *Semin Thromb Hemost.* mars 2012;38(2):156-63.

50. Brill A, Suidan GL, Wagner DD. Hypoxia, such as encountered at high altitude, promotes deep vein thrombosis in mice. *J Thromb Haemost.* 1 sept 2013;11(9):1773-5.
51. Naeije R, Vanderpool R. Pulmonary hypertension and chronic mountain sickness. *High Alt Med Biol.* juin 2013;14(2):117-25.
52. Les chiffres clés du cannabis [Internet]. Drogues Info Service. [cité 9 sept 2016]. Disponible sur: <http://www.drogues-info-service.fr/Tout-savoir-sur-les-drogues/Les-chiffres-cles/Les-chiffres-cles-du-cannabis>
53. INPES - La consommation d'alcool [Internet]. [cité 9 sept 2016]. Disponible sur: <http://inpes.santepubliquefrance.fr/10000/themes/alcool/consommation-alcool-france.asp>
54. Fénéon J. Automédication au cours de l'activité alpinisme chez les stagiaires en formation au métier de guide de haute montagne. 2012.



## 12.1 Annexe 1 : Technique de progression en grandes voies d'escalade



## ***12.2 Annexe 2 : Questionnaire distribué aux Guides de Haute Montagne***

Bonjour,

Merci de répondre aux questions ci-dessous afin de me permettre de mieux connaître les risques de votre métier de Guide de Haute Montagne.

Cela vous prendra moins de 10 minutes et m'aidera dans mon travail de thèse de fin d'études médicales.

Je vous rappelle que ce questionnaire est entièrement anonyme et que rien ne permettra de remonter jusqu'à vous.

C'est parti!

### **Vous**

#### **Sexe**

- Féminin
- Masculin

#### **Age**

Veillez sélectionner une réponse maximum

- 20-29 ans
- 30-39 ans
- 40-49 ans
- 50-59 ans
- 60 ans et +
- Autre:

#### **Pays de naissance**

Veillez écrire votre réponse ici :

## **Votre métier de Guide de Haute Montagne**

### **Etes- vous?**

Veillez sélectionner une réponse maximum

- Guide
- Aspirant guide
- Autre:

### **Depuis combien de temps exercez- vous votre métier?**

Veillez sélectionner une réponse maximum

- 0-4 ans
- 5-9 ans
- 10-14 ans
- 15-19 ans
- 20-24 ans
- 25-29 ans
- 30 ans et +
- Autre:

### **Avez- vous un autre emploi?**

- Oui
- Non

**Si oui, veuillez mettre lequel dans la zone de commentaires.**

Faites le commentaire de votre choix ici :

### **Com bien de jours par an exercez- vous en tant que guide?**

Seuls des nombres peuvent être entrés dans ce champ.

Veillez écrire votre réponse ici :

### **Quelles activités encadrez- vous?**

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Escalade
- Alpinisme
- Ski hors pistes
- Canyoning
- Cascade de glace
- Randonnée en raquette
- Ski de randonnée
- Via ferrata
- Autre:

### **Quels niveaux de course encadrez- vous?**

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- F
- PD
- AD
- D
- TD
- ED

### **Votre état de santé**

**Avez- vous une maladie chronique? (chronique signifie qui dure dans le temps, comme le diabète, l'hypertension, un cancer, de l'arthrose, une tendinite durant depuis plus de 3 mois...)**

- Oui
- Non

**Si oui, veuillez inscrire la(les)quelle(s) dans la zone de commentaires.**

Faites le commentaire de votre choix ici :

**Pensez- vous que votre (vos) maladie(s) aient un lien avec votre métier de guide?**

- Oui
- Non

**Si oui, veuillez indiquer pourquoi dans la zone de commentaires.**

Faites le commentaire de votre choix ici :

**Avez- vous déjà été opéré?**

- Oui
- Non

**Si oui, veuillez indiquer de quelle(s) intervention(s) il s'agissait dans la zone de commentaires.**

Faites le commentaire de votre choix ici :

**Pensez- vous que votre (vos) opération(s) aient un lien avec votre métier?**

- Oui
- Non

**Si oui, veuillez expliquer pourquoi dans la zone de commentaires.**

Faites le commentaire de votre choix ici :

**Au cours de votre carrière, avez- vous été victime d'un accident?**

Veuillez sélectionner une réponse maximum

- Non
- Oui, mais je n'en garde pas de séquelles
- Oui, et j'en garde des séquelles mais ça ne me gêne pas dans mon métier de guide
- Oui, et j'en garde des séquelles, et ça me gêne dans mon métier de guide

**Etes vous?**

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- Fumeur de tabac
- Fumeur de cannabis
- Non fumeur
- Ancien fumeur

**Pensez- vous que le fait que vous fumiez soit en lien avec votre métier?**

- Oui
- Non

**Si oui, veuillez expliquer pourquoi dans la zone de commentaires.**

Faites le commentaire de votre choix ici :

**Consommez- vous de l'alcool?**

Veillez sélectionner une réponse maximum

- Jamais
- Occasionnellement, lors d'occasions festives ou week-ends
- 1 à 2 verres par jour
- Plus de 2 verres par jour
- Autre:

**Com bien de fois par an consultez- vous votre médecin généraliste?**

Veillez sélectionner une réponse maximum

- Jamais
- 1-2 fois
- 3-5 fois
- 6-8 fois
- 9-12 fois
- 13 fois et +
- Autre:

**Pensez- vous que ces consultations chez votre médecin généraliste soient en lien avec votre métier de guide?**

- Oui
- Non

**Si oui, veuillez expliquer pourquoi dans la zone de commentaires.**

Faites le commentaire de votre choix ici :

**Avez- vous parfois recours à d'autres spécialistes ?**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Jamais	1 à 2 fois par an	3 à 6 fois par an	1 fois par mois	+
Kinésithérapeute					
Ostéopathe					
Acupuncteur					
Ophtalmologue					
Podologue					
Autre professionnel de santé					

**Pensez- vous que ces consultations paramédicales aient un lien avec votre métier de guide?**

- Oui
- Non

**Si oui, veuillez expliquer pourquoi dans la zone de commentaires.**

Faites le commentaire de votre choix ici :

## Les risques à long terme de votre métier

**Pensez- vous que les maladies suivantes peuvent être causées par la pratique à long terme de votre m étier?**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Incertain	Non
Cancer de la peau			
Hallux valgus (déformation du gros orteil)			
Cataracte			
Rétraction des orteils			
Arthrose de hanche			
Douleurs de dos			
Douleurs des cervicales			
Arthrose du genou			
Arthrose des mains			
Baisse d'acuité visuelle			
Troubles du rythme cardiaque			
Tendinite des épaules			
Tendinite des coudes			
Tendinite des poignets/doigts			
Pathologies des ongles de pieds			
Troubles du sommeil			
Cancer du sein			
Syndrome du canal carpien			
Modifications de votre posture			
Stress			
Dépression			
Anxiété			
Phlébite-Embolie pulmonaire			

**En cas de mauvaises conditions météorologiques ou de terrain, votre décision de faire demi- tour s'impose à celle de votre client :**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Toujours, sans problème
- Toujours, mais il est parfois difficile de le convaincre
- Vous cédez parfois à la volonté de poursuivre de votre client
- Vous cédez toujours à la volonté de poursuivre de votre client

**Ces situations peuvent- elles entrainer du stress chez vous?**

- Oui
- Non

**Pensez- vous que vous puissiez être agressé physiquement ou verbalement par un de vos clients?**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Oui, je l'ai déjà été
- Oui je pense que cela pourrait arriver, mais je ne l'ai jamais été
- Non je ne pense pas que cela pourrait arriver

**Vous découvrez de nouveaux clients :**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- A chaque sortie
- Régulièrement
- Quelques fois
- Plus du tout, tous vos clients sont des habitués

**Découvrir un nouveau client peut entrainer du stress chez vous?**

- Oui
- Non

## Vos moyens de prévention

### **Mettez- vous de la crème solaire?**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Non	1 fois par jour	2-3 fois par jour	toutes les 2 heures	Je ne pratique pas cette activité
En escalade					
En alpinisme					
En ski					
En canyoning					
En cascade de glace					
En randonnée					
En via ferrata					

### **Cochez la(les) case(s) suivante(s) selon votre pratique :**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non
Je porte systématiquement des vêtements à manches longues		
Il m'arrive parfois de me mettre torse nu en escalade ou dans d'autres activités en extérieur		
Il m'arrive souvent de me mettre torse nu en escalade ou dans d'autres activités en extérieur		
Je porte systématiquement quelque chose sur la tête (casque, chapeau ou casquette)		

**Vous portez des lunettes de soleil :**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Toujours	Parfois	Jamais	Je ne pratique pas cette activité
En escalade				
En alpinisme				
En cascade de glace				
En ski				
En randonnée				
En canyoning				

**Vos verres de lunettes de soleil sont de catégorie :**

Veillez sélectionner entre 1 et 2 réponses

- 2
- 3
- 4
- + photochromiques

**Vous portez un masque de ski :**

Veillez choisir toutes les réponses qui conviennent :

- En ski
- En alpinisme
- En cascade de glace
- En raquette
  
- Pour vous protéger du soleil
- Pour vous protéger du vent
- Pour mieux voir dans le brouillard

**Vos chaussons d'escalade :**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

- Sont à votre pointure normale
- Sont 1 pointure en dessous de votre pointure normale
- Sont 2 pointures en dessous de votre pointure normale
- Sont 3 pointures ou + en dessous de votre pointure normale
  
- Vous avez une paire de chaussons plus grands pour les grandes voies ou longues ascensions

**Vous vous échauffez avant de démarrer votre activité :**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non	Je ne pratique pas cette activité
En escalade			
En alpinisme			
En ski			
En cascade de glace			
En randonnée			
En canyoning			

**Vous vous étirez après cette activité :**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	Oui	Non	Je ne pratique pas cette activité
En escalade			
En alpinisme			
En ski			
En cascade de glace			
En randonnée			
En canyoning			

**Vous vous imposez un temps de repos minimum entre 2 "courses" en montagne :**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Non pas de repos
- Oui, 1 jour de repos
- Oui, 2 jours de repos
- Oui, 3 jours de repos ou +

**Vous faites des siestes**

Veillez sélectionner une seule des propositions suivantes :

- Jamais
- Parfois
- Régulièrement

**Votre hydratation (par jour) :**

Choisissez la réponse appropriée pour chaque élément :

	0 mL	moins de 500mL	500mL à 1L	1 à 1.5L	1.5 à 2L	2 à 3L	Plus de 3L	Je ne pratique pas cette activité
En escalade								
En alpinisme								
En ski								
En cascade de glace								
En randonnée								
En canyoning								

**Vous faites attention à votre alimentation au quotidien :**

- Oui
- Non

**Vous discutez avec d'autres guides de vos sorties :**

- Oui
- Non

**Vous discutez avec d'autres guides des difficultés que vous pouvez rencontrer :**

- Oui
- Non

**Discuter avec d'autres guides vous aide à réduire votre stress :**

- Oui
- Non

Merci beaucoup d'avoir répondu à ce questionnaire.

Votre aide m'est précieuse!

Bonne continuation en montagne.

## 12.3 Annexe 3 : Synthèse à destination des guides

Bonjour à tous,

Il y a un an, vous avez été **1600 guides** à être contactés via le **SNGM** pour répondre à un auto-questionnaire sur votre état de santé et **l'évaluation de vos risques professionnels**. Celui-ci s'inscrivait dans un projet de **thèse** de fin d'études médicales. Interne en médecine du travail et passionnée de montagne, je m'étais intéressée à votre métier : vu la charge physique et mentale qu'il impose, je me suis demandée : mais comment font-ils pour tenir le coup toute leur carrière ? Etant des **travailleurs indépendants**, vous n'êtes pas suivis médicalement par un **service de santé au travail** et vous ne bénéficiez donc pas, par ce bief, de conseils adaptés en matière de **prévention**. L'objectif était d'évaluer vos risques professionnels à **long terme** : ceux auxquels vous êtes exposés quotidiennement sans forcément vous en rendre compte, mais qui peuvent, au fil de votre carrière, altérer votre état de santé et induire une gêne dans la pratique de votre métier. Les résultats de cette étude ont été analysés et ce travail est arrivé à son terme, grâce à votre **précieuse collaboration**. Vous trouverez donc dans cette synthèse les principales conclusions de ce travail et quelques conseils de prévention.

De Juillet à Novembre 2015, **164** guides ont répondu à cet auto-questionnaire. Il était composé de 4 parties :

- votre **pratique du métier** de guide ;

- votre **état de santé** et vos **consultations** chez différents professionnels médicaux ou paramédicaux ;

- un tableau listant des **pathologies** vous demandait d'évaluer si oui ou non vous pensiez être plus à risque du fait de votre métier de guide ;

- les **moyens de prévention** que vous mettez en place au quotidien pour faire face à ces pathologies.

Une **analyse statistique** a été effectuée sur les différentes réponses obtenues et a essayé de les comparer en fonction de l'**âge**, de l'existence de **maladies chroniques**, et du **nombre de jours travaillés** par an en tant que guide. Selon ces critères, il n'y a pas de grande différence significative. Par contre, sur l'ensemble des réponses et grâce à l'analyse de la littérature scientifique actuelle, nous avons pu arriver à différents constats qu'il nous paraît important de faire remonter. Mon but ici est simplement de vous apporter quelques conseils pour éviter que votre état de santé ne s'altère du fait de votre métier, et que vous puissiez poursuivre votre carrière le plus longtemps possible.

### ❖ Les Risques liés aux UV ☀

Dans votre métier, vous êtes exposés aux rayons du soleil et donc aux **UV**. Plusieurs études ont montré que cette exposition est **très intense** (comparable à des métiers pratiqués en extérieur en Australie) du fait de votre travail au quotidien en extérieur, de l'altitude, et de la réflexion de la glace, la neige et les rochers. Or si cette

exposition est intense, depuis l'enfance, prolongée, et répétée, elle peut entraîner sur la peau une augmentation du risque de **cancer cutané**. Les lésions apparaîtront quand vous serez plus âgé, vers 60-70 ans, mais c'est maintenant que ça se joue. Sur les yeux, les risques sont la **cataracte** et la **baisse d'acuité visuelle**.



Vous semblez plutôt bien connaître ces risques, et pourtant, très peu d'entre vous s'en protègent comme il faut. Etre en extérieur est l'essence même de votre métier, on ne peut donc pas vous demander d'éviter l'exposition aux UV entre 12h et 16h... Par contre l'Organisation Mondiale de la Santé recommande :

- le port de **vêtements longs** (pantalons, manches longues), de **casquettes ou chapeaux** de manière systématique ;
- l'application de **crème solaire toutes les 2 heures sur les zones qui restent exposées** (visage, mains). Il existe des petits tubes de crème solaire, ils n'alourdiront pas votre sac, et gardez le à portée de main.

Ceci est à appliquer aussi bien en ski, qu'en escalade, alpinisme, canyoning...

Evitez à tout prix de grimper au soleil torse nu ; la technique actuelle permet de faire des vêtements légers permettant une évacuation rapide de la transpiration.

Chaque année, **consultez un dermatologue** qui dépistera les lésions et les traitera avant qu'elles ne dégénèrent.

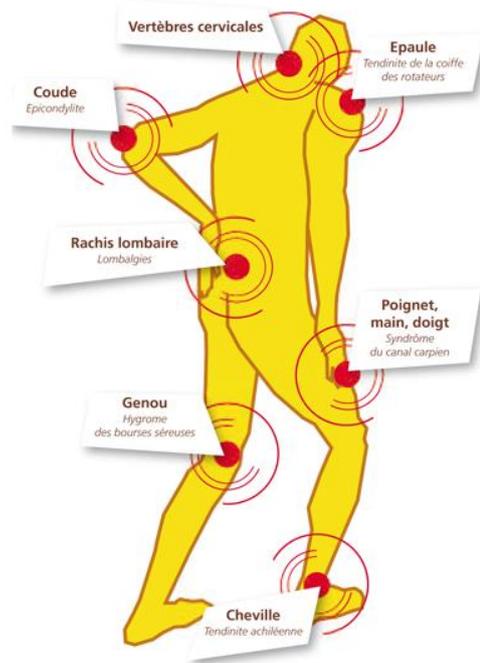
Il faut porter des **lunettes** avec verres protecteurs de **catégorie 4**, de préférence **photochromiques**, et lorsqu'il y a du vent : préférez le masque de ski, qui évitera l'irritation. Tous les 2 ans, **consultez un ophtalmologue**.

#### ❖ Les risques liés à la charge physique de travail

Votre métier est extrêmement **physique**. Comme vous l'avez fait remonter à travers le questionnaire, vous êtes amenés à faire de longues marches d'approches, avec des sacs à dos lourds, sollicitant vos genoux et votre dos. Vous avez des **gestes répétitifs** (lovage des cordes, ...) et vous travaillez dans des **postures contraignantes** : les bras au-dessus du plan des épaules pour la grimpe, la nuque en hyper-extension pour

l'assurage du premier de cordée, les pieds recroquevillés dans les chaussons d'escalade... Les exemples sont multiples. De plus, pour près de **65%** d'entre vous, vous avez été victimes d'**accidents** en montagne, avec des **séquelles** potentielles. Or, à long terme, tous ces facteurs peuvent entraîner ce qu'on appelle des **Troubles Musculo-Squelettiques (TMS)**. Il s'agit de lésions des tendons : **tendinites** notamment des épaules, des coudes, des mains, du tendon d'Achille ; des lésions des articulations :

**arthrose** des genoux, des hanches, de la nuque... ; ou atteintes du rachis : **douleurs du dos, hernies discales...** ; atteintes des pieds également : **hallux valgus** (douleur liée à un défaut d'axe du gros orteil) pouvant être en lien avec le port de chaussons d'escalade trop petits. Comme pour les risques liés aux UV, vous connaissez plutôt bien ces risques de TMS mais peu de choses semblent mises en place dans votre quotidien pour éviter ou ralentir leur apparition.



De plus en plus dans les métiers du **BTP** et **espaces verts**, considérant les salariés comme des sportifs de haut niveau, il est recommandé de **s'échauffer** avant la prise de poste, quelques minutes, pour les articulations les plus sollicitées. On leur conseille également, le soir à la maison de **s'étirer**. Ceci entretient l'élasticité des fibres musculaires et prépare le muscle, diminuant le risque de blessures à court et à long terme. Ces conseils peuvent tout à fait s'appliquer au métier de guide de haute montagne, et ce quelle que soit l'activité pratiquée.

Un autre point de vigilance à avoir est **l'hydratation**. Des tendons et articulations bien lubrifiés seront moins à risque de blessure ou d'usure également. Il est conseillé :

- Pour les exercices de **1h à 3h**, selon les conditions climatiques, de boire jusqu'à **1,5L d'eau par heure**, avec un apport en sodium (1,2g/L) conseillé.
- Pour les exercices de **plus de 3 heures**, il est conseillé de boire de **500mL à 1L par heure, avec un apport de sodium (1,2g/L) fortement recommandé.**

Il est important de veiller à faire un **sac à dos léger** : gardez le nécessaire, évitez le superflu, et n'hésitez pas à investir dans du matériel performant et léger. Investir dans la prévention maintenant vous permettra peut-être de faire plus de courses par la suite ou de travailler plus longtemps dans votre carrière de guide. Vous économiserez votre dos et les articulations de vos membres inférieurs.

Pour l'assurance en escalade, optez pour les **lunettes à prisme**, qui vous permettront de garder une position neutre de la nuque. Très vite vous vous rendrez compte du confort gagné et à long terme, vous limiterez les douleurs du rachis cervical.

Pour ce qui est de vos **chaussons d'escalade**, une taille trop petite par rapport à votre taille habituelle est à éviter, et prenez une paire de chaussons plus grands pour les grandes voies. N'oubliez pas que votre corps a besoin de **repos** pour une récupération optimale.

### ❖ Les risques liés à la consommation de substances

Certains guides ont reconnu consommer du **cannabis**, ou boire de l'**alcool** au-delà de 2 verres par jour. Un autre travail de thèse avait également montré que nombreux étaient ceux qui pratiquaient l'**automédication** et prenaient ainsi des antidouleurs forts, des somnifères... Ces substances sont reconnues pour **altérer la vigilance et augmenter le risque d'accident**. Au-delà du risque de vous mettre en danger vous ou vos clients, les séquelles d'accident peuvent vous handicaper à long terme. Il est nécessaire de ne pas consommer d'alcool avant une course en montagne, ni de cannabis et ce plusieurs jours avant la course, du fait de ses effets prolongés. Pour les traitements pris pour des douleurs, renseignez-vous bien auprès de votre médecin sur les **effets secondaires** et restez prudents sur leur utilisation. Préférez quelques jours de **repos**...

### ❖ Les risques psycho-sociaux (RPS)

Les facteurs de risque psycho-sociaux sont bien identifiés. Les principaux vous concernant pourraient être :

- **L'intensité et le rythme de travail** : les journées peuvent être longues, vous pouvez être amenés à travailler de nuit, les week-ends, les jours fériés... les horaires sont parfois imprévisibles,

- **L'exigence émotionnelle** : étant en contact avec du public tous les jours, il faut toujours avoir le sourire et être capable de cacher ses propres émotions,

- **L'insécurité de la situation de travail** : vous n'avez pas un salaire fixe : en fonction de la météo, des conditions en montagne, des courses réalisées, le salaire peut varier d'un extrême à l'autre. De plus, si vous vous blessez, vous pouvez être amenés à ne pas travailler pendant plusieurs mois.

Ces RPS, en plus d'autres facteurs de votre quotidien de guide, sont sources de **stress** et peuvent induire à long terme : des **douleurs**, des **troubles du sommeil**, de la **nervosité**, **dépression**, **anxiété**, ou **angoisse**, une **baisse de la concentration**, une **difficulté à prendre des décisions**... et à plus long terme, des **maladies cardio-vasculaires** et probablement des **cancers**.

Afin de prévenir ces effets, il n'y a pas de remède miracle. Cependant quelques astuces peuvent vous aider : apprendre à **gérer son stress** avec des techniques de **relaxation**, **échanger** avec ses collègues ou des spécialistes sur son vécu, ses difficultés... Ne pas hésiter à avoir recours à un **soutien psychologique** en cas de besoin. Il est également important de s'accorder des temps de **repos** et de **récupération**.



❖ Les risques liés à l'hypoxie chronique

Le **manque d'oxygène** lié à l'altitude, s'il s'étale dans le temps, combiné à d'autres facteurs tels que le **froid**, la

**déshydratation**, le port de **vêtements serrés**, peut entraîner une augmentation du risque de **phlébite** ou **embolie pulmonaire**. Comme nous l'avons vu précédemment, il est important de bien **s'hydrater** tout au long de la journée.

**En conclusion** : En montagne, le risque zéro n'existe pas, que ce soit à court ou long terme. Mais la **prévention de vos risques professionnels** doit être une **préoccupation quotidienne**, afin que vous limitiez autant que possible leurs effets et conséquences sur votre carrière de guide.



Merci à tous ceux qui ont participé à cette étude et contribué ainsi à ce travail de thèse.

Je vous souhaite à tous une bonne continuation en montagne !



# **VERNOTTE Marion : « AUTO-EVALUATION DES RISQUES PROFESSIONNELS A LONG TERME ET DES MOYENS DE PREVENTION CHEZ LES GUIDES DE HAUTE MONTAGNE »**

Nbr 3f. 7ill. 22tab.

Th Méd : Lyon 2016 n° 191

---

## **RESUME**

Les guides de haute montagne sont des travailleurs indépendants, ils ne bénéficient donc pas d'un suivi médical par un service de santé au travail, ni de conseils de prévention adaptés. Pourtant, leurs risques professionnels à long terme sont multiples, entraînant un risque d'usure prématurée.

Un questionnaire leur demandant d'auto-évaluer ces risques a été envoyé aux 1600 guides de haute montagne adhérents au syndicat national des guides et les réponses ont été enregistrées de Juillet à Novembre 2015. Ainsi, 164 guides ont été inclus avec une majorité d'hommes, ayant plus de 40 ans (71,9%). 34% souffraient de maladie chronique dont les plus fréquentes étaient représentées par les troubles musculo-squelettiques : l'arthrose (genoux, hanches, épaules) et les tendinites (genoux, épaules, mains et coudes). 66% estimaient que leur maladie chronique était en lien avec leur métier de guide et les causes qui étaient retrouvées le plus souvent étaient : les séquelles de fracture, les chocs répétitifs, le poids des sacs à dos et les longues marches à pied. Les autres risques ressortant majoritairement étaient les cancers cutanés, les pathologies rachidiennes et le stress. Les moyens de prévention de ces différents risques semblent peu connus ou insuffisamment mis en place.

Il semble intéressant qu'une information sur les risques professionnels et leurs moyens de prévention soit faite aux guides soit lors de leur cursus de formation soit via les professionnels de santé qu'ils côtoient le plus souvent : les kinésithérapeutes et les ostéopathes.

---

## **MOTS CLES**

- Guides de haute montagne
- Risques professionnels
- Prévention
- Auto-évaluation
- Troubles musculo-squelettiques

---

## **JURY**

Président : Monsieur le Professeur Alain BERGERET  
Membres : Monsieur le Professeur Philippe NEYRET  
Madame le Professeur Barbara CHARBOTEL  
Monsieur le Docteur Jean-Claude NORMAND

---

**DATE DE SOUTENANCE** 26 Septembre 2016

---

## **VOTRE EMAIL**

vernotte.marion@gmail.com