

10 Décembre 2019

Rapport Technique ECORE

Etude des Comportements à Risque en Escalade Sportive



1^{ère} partie : Analyse des comportements et de l'accidentologie

Investigateurs scientifiques⁽¹⁾: Cécile Martha et Maxime Luiggi
Responsables de l'étude à la FFME⁽²⁾ : Pascal Lafaye, Sylvie Viens, et Thierry Viens

(1) Aix-Marseille Université, ISM, CNRS, UMR 7287.
Email : cecile.martha@univ-amu.fr ; maxime.luiggi@univ-amu.fr

(2) Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade.
Email : lafayepascal@free.fr ; s.viens@ffme.fr ; t.viens@ffme.fr

SOMMAIRE

Remerciements.....	3
Résumé.....	4
I. INTRODUCTION.....	6
II. OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	6
III. METHODE.....	7
III.1 Participants.....	7
III.2 Procédure.....	8
III.3 Mesures.....	8
III.4 Analyses statistiques.....	9
IV. RESULTATS.....	10
IV.1 Description des comportements de sécurité en tant que GRIMPEUR¹².....	10
IV.1.a « Avant le départ dans chaque voie, je vérifie attentivement mon nœud d'encordement ».....	10
IV.1.b « Je fais un nœud d'arrêt à la suite de mon nœud de huit ».....	12
IV.1.c « Je fais un nœud d'arrêt à la suite de mon nœud de chaise ».....	14
IV.1.d « Avant le départ dans chaque voie, je vérifie attentivement l'équipement de mon assureur.....	16
IV.1.e « Il m'arrive de ne pas mousquetonner volontairement un ou plusieurs points en début de voie ».....	18
IV.1.f « Il m'arrive de ne pas mousquetonner volontairement un ou plusieurs points vers le haut de la voie ».....	20
IV.1.g « Je porte un casque quand je grimpe en falaise d'une seule longueur ».....	22
IV.1.h Conclusion de la partie « Description des comportements à risque ou au contraire sécuritaires en tant que grimpeurs.....	24
IV.2 Accidentologie.....	25
IV.2.a Accidentologie sur l'ensemble de l'échantillon.....	26
IV.2.b Accidentologie chez le peu expérimenté en escalade.....	31
IV.2.c Conclusion de la partie « Accidentologie ».....	37
V. ANNEXE : Le questionnaire.....	39

Remerciements

Nos remerciements s'adressent à tou.te.s les participant.e.s à cette étude, qui ont bien voulu consacré plusieurs dizaines de minutes à témoigner, via cette enquête, de leur expérience en escalade en site naturel ou artificiel, quel que soit leur niveau d'expertise.

Nous remercions également toutes les personnes qui ont relayé cette enquête à leurs contacts, ainsi que les administrateurs des sites internet des salles *Altissimo*, de *La Fabrique Verticale*, et du *Bon Coin du Grimpeur*.

Nous souhaitons également remercier notre stagiaire, Rémi Trocello, pour l'aide qu'il a apporté dans le recodage des variables de textes.

Résumé

En collaboration avec la FFME et Aix-Marseille Université, cette étude réalisée de mai 2018 à mars 2019 a pour thème le risque en escalade sportive, c'est-à-dire l'escalade de voie d'une longueur, en site naturel ou artificiel. Elle répond principalement à quatre objectifs : 1) faire un état des lieux des comportements des grimpeurs au regard de leur gestion des risques en escalade sportive ; 2) cerner les raisons sous-jacentes à leurs éventuels comportements à risque ; 3) identifier les facteurs de risque associés au vécu d'un accident lié à une chute en escalade sportive ; 4) décrire les relations qui existent entre des facteurs psychologiques tels que la confiance en soi et la perception des risques, et l'adoption de comportements à risque. Le présent rapport présente une partie des résultats relatifs aux trois premiers objectifs. Les autres résultats seront présentés au premier semestre 2020.

L'échantillon s'est composé de 3919 grimpeur(se)s français(es) (35,2% de femmes ; âge moyen : 36,6 (\pm 12,6) ans), ayant participé à l'étude via un questionnaire auto-rapporté renseigné sur la plate-forme internet google.forms.

Les principaux résultats montrent que les comportements de sécurité élémentaires tels que le contrôle de sécurité avant le départ dans chaque voie sont relativement bien adoptés, bien que la vérification de son propre équipement (nœud d'encordement) soit plus systématique que celle de l'équipement de l'assureur. Par ailleurs, il existe toujours une part non négligeable de grimpeurs qui ne réalisent pas systématiquement ce contrôle sécurité. Ce comportement est lié soit à un excès de confiance en soi ou en l'autre, soit à des phénomènes de distractions. Quoi qu'il en soit, il n'y a pas de profil type du grimpeur passant outre ce comportement de précaution : le niveau de pratique ou le sexe n'y sont pas significativement associés. On relève seulement un faible effet de l'ancienneté dans la pratique : les grimpeurs avec le plus d'années d'expérience exécutent moins le contrôle sécurité avant le départ.

Les autres comportements de sécurité étudiés ici font l'objet de résultats plus contrastés : la réalisation du nœud d'arrêt après le nœud de huit, par exemple, est loin d'être adoptée systématiquement. Ce résultat s'explique en partie par le fait que la recommandation de réaliser un nœud d'arrêt est relativement récente, et par le faible risque perçu lié au fait de ne pas le faire. Par ailleurs, la confection du nœud d'arrêt est variable en fonction du niveau de pratique : plus ce dernier augmente, moins le nœud d'arrêt est confectionné. Ce sont les hommes ayant un niveau régulier à vue supérieur à 7a+ qui adoptent le moins souvent ce comportement. Enfin, le port du casque en falaise d'une seule longueur est bien adopté chez un grimpeur sur deux, mais varie considérablement en fonction du niveau de pratique. Plus ce dernier augmente, de même que l'ancienneté dans la pratique, moins le port du casque est adopté. Par ailleurs, les femmes portent plus souvent le casque que les hommes, dès lors que le niveau d'expertise est supérieur à 6b+. Les motifs les plus souvent invoqués pour ne pas le porter vont là encore dans le sens d'une faible perception des risques encourus, et des inconvénients du casque en terme d'inconfort et de gêne, y compris de gêne *sociale*.

Les comportements à risque consistant à ne pas mousquetonner volontairement une ou plusieurs dégaines sont adoptés relativement peu souvent, mais plus fréquemment vers le haut de la voie qu'au début de la voie, et de manière assez régulière chez environ un dixième des grimpeurs en début de voie et un quart des grimpeurs vers le haut de la voie. Ces résultats sont très variables en fonction du niveau, du temps mensuel de pratique, et de l'ancienneté dans la pratique. Plus ces derniers augmentent plus les grimpeurs omettent de mousquetonner des points, Ces résultats varie également en fonction du sexe : les hommes omettent plus souvent des mousquetonnages que les femmes, mais uniquement chez les grimpeurs expérimentés (ayant par exemple plus de 3 ans d'ancienneté). Chez les « débutants », il n'y a pas de différence significative entre les hommes et les femmes.

Concernant l'accidentologie, nos résultats montrent que la survenue d'un accident à la suite d'une chute escalade est un accident très probable, ayant plus de chance de survenir dans les premières années de la pratique. Il s'agit donc de la période cruciale lors de laquelle il faut se former, apprendre les bons gestes et se remettre en question constamment.

Les chutes séchées sont responsables du plus grand nombre des accidents chez les grimpeurs ayant peu d'années d'expériences. Parmi ces derniers, ceux qui ont progressé rapidement dans leur niveau à vue sont parmi les plus exposés à l'accident. Enfin, il ne faut surtout pas conclure que l'accident lié à une chute ne survient que chez les grimpeurs ayant peu d'années d'expériences. En effet, l'ancienneté dans l'activité fait grimper ce risque : plus l'ancienneté augmente et plus la prévalence de grimpeurs accidentés augmente aussi.

I. INTRODUCTION

Pourquoi mener une étude sur les facteurs associés aux comportements à risque en escalade ? Parce qu'il ne fait aucun doute que si l'escalade sportive est un sport tout aussi passionnant qu'enrichissant psychologiquement, physiquement, et socialement, elle est aussi et avant tout une activité à risque. Les études épidémiologiques retraçant la prévalence et la gravité des accidents en escalade sportive rappellent que bien que les risques de graves blessures et de décès en escalade sportive soient rares, ils existent bel et bien (Durand-Bechu et al., 2014 ; Schoeffl et al., 2010, 2015)¹. Par ailleurs, si ces études ne peuvent recenser tous les accidents graves ou mortels survenus en escalade sportive², la presse ou les réseaux sociaux de la communauté (e.g., kairn, camp-to-camp (C2C)) rapportent chaque année des accidents graves ou mortels, dont le relatif faible nombre (comparativement au grand nombre de pratiquants) n'enlève rien à l'émotion et aux questionnements qu'ils suscitent.

En d'autres termes, l'escalade sportive peut être pratiquée de manière très sécuritaire, puisqu'elle n'implique que peu de dangers externes - contrairement à l'alpinisme ou au terrain d'aventure - mais elle devient potentiellement dangereuse en cas d'erreur (e.g., erreur de mise en place du matériel, erreur d'encordement, etc.) ou de comportements à risque. Par comportements à risque, nous entendons tous les comportements qui consistent à ajouter des risques supplémentaires au risque déjà intrinsèque à l'escalade sportive : par exemple, ne pas mousquetonner volontairement certaines dégaines, grimper en solo, grimper après avoir consommé des substances psychoactives, etc.) ; ou ceux qui dénotent d'une absence ou d'une insuffisance de précautions requises pour gérer sa sécurité ou éviter un accident en cas d'erreur³. Par exemple, ne pas effectuer le contrôle sécurité réciproque avant le départ de chaque voie (ou de manière non systématique), ne pas porter de casque (qui, malgré ses limites, protège et atténue indéniablement la force d'impact reçue par la tête en cas de chute de pierre mais aussi de chute du grimpeur ^{4,5}), etc.

II. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Cette étude vise à identifier, en escalade sportive, les facteurs humains associés aux comportements de prise de risque d'une part, et aux expériences de blessures accidentelles consécutives à une chute, d'autre part. Elle ne s'intéresse donc pas aux blessures micro-traumatiques liées à l'hyper-utilisation d'un membre (« overuse injuries », e.g., tendinopathies) ou à un effort violent (e.g. rupture d'une poulie), ni à la pratique de l'escalade en bloc ou en grande voie.

¹ Schöffl V, Morrison AB, Schwarz U, Schöffl I, Küpper T. (2010). Evaluation of injury and fatality risk in rock and ice climbing. *Sport Medicine*. 40:657–679.

Schöffl V., Popp D., Küpper T., Schöffl I. (2015). Injury trends in rock climbers: evaluation of a case series of 911 injuries between 2009 and 2012. *Wilderness Environmental Medicine*, 26(1):62-7. doi: 10.1016/j.wem.2014.08.013.

Durand-Bechu, M., Chaminade, B., Belleudy, P., Gasq, D. (2014). Les blessures lors de la pratique de l'escalade en France de 2004 à 2011. *Science & Sports*, 29(3) : 125-130.

² Pour des raisons relatives à des limites méthodologiques évidentes, e.g., études portant sur les consultations/prise en charge d'un centre hospitalier unique (Schoeffl et al., 2015); non-affiliation aux fédérations d'une part importante de pratiquants (Bechu et al., 2014), etc.

³ D'après la définition de Tim Woodman, psychologue, grimpeur et alpiniste anglais, In Woodman, T., Barlow, M., Bandura, C., Hill, M., Kupciw, D., Macgregor, A. (2013). Not all risks are equal: the risk taking inventory for high-risk sports. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 35(5):479-92.

⁴https://www.thebmc.co.uk/bmcNews/media/u_content/File/equipment_advice/Technical_reports/TCN0902_Head_Injury.pdf.

⁵ Voir le rapport du British Mountaineering Couceling, 2011: <http://www.rei.com/learn/expert-advice/climbing-helmet.html#SafetyTesting>

Cette étude répond principalement à quatre objectifs : 1) faire un état des lieux des comportements des grimpeurs au regard de leur gestion des risques en escalade sportive ; 2) cerner les raisons sous-jacentes à leurs éventuels comportements à risque ; 3) identifier les facteurs de risque associés au vécu d'un accident lié à une chute en escalade sportive ; 4) décrire les relations qui existent entre des facteurs psychologiques tels que la confiance en soi et la perception des risques, et l'adoption de comportements à risque en escalade sportive. Le présent rapport présente une partie des résultats relatifs aux trois premiers objectifs. Les autres résultats seront présentés au premier semestre 2020.

III. METHODE

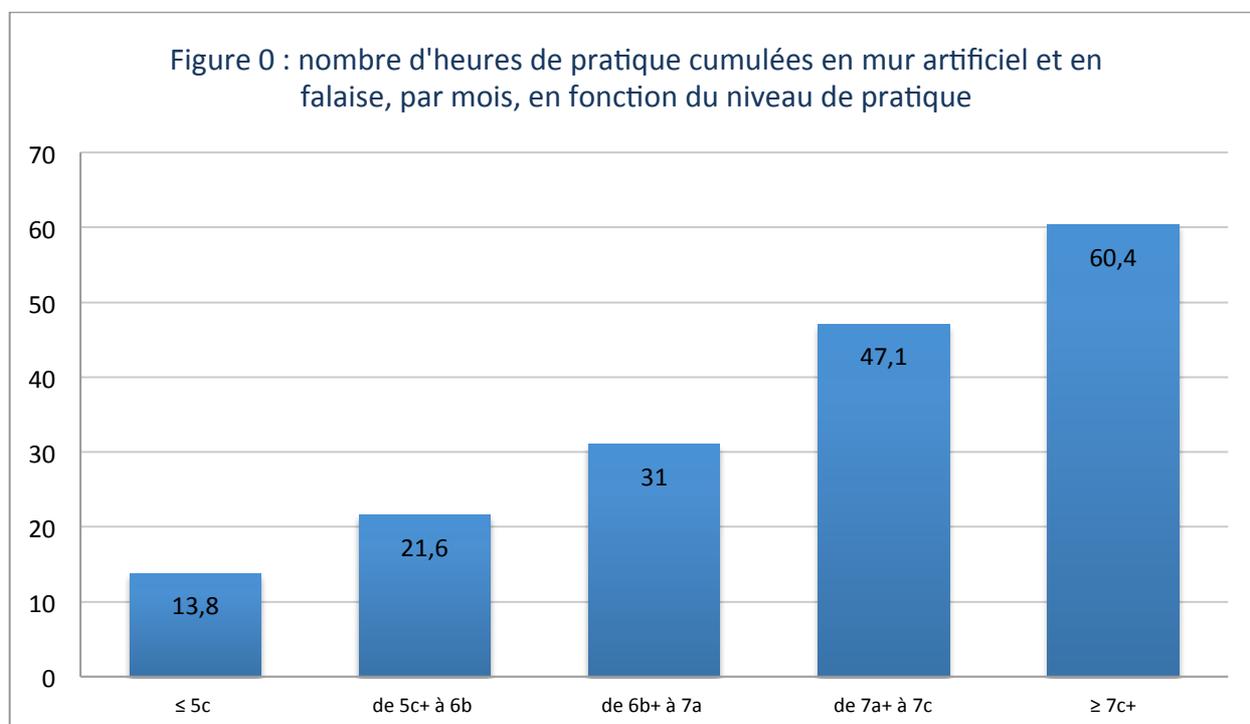
III.1 Participants

L'échantillon est composé de 3919 grimpeurs en France (35,2% de femmes). L'âge moyen est de 36,6 ans ($\pm 12,6$). Les participants grimpent en moyenne depuis 12 ans (± 10). En fonction de leur niveau actuel et régulier à vue en structure artificielle, ils ont été regroupés en 5 catégories⁶ :

- $\leq 5c$: 710 (18,7%)
- entre 5c+ et 6b : 1882 participants (49,4%)
- entre 6b+ et 7a : 872 participants (22,8%)
- entre 7a+ et 7c : 307 participants (8,1%)
- $\geq 7c+$: 40 participants (1%)

Les participants grimpent en moyenne 13,5 heures ($\pm 27,2$)/mois en mur artificiel et 11,2 heures ($\pm 18,7$) / mois en falaise, pour un volume de pratique cumulé (mur + falaise) de 24,7 ($\pm 34,8$) d'heures / mois en moyenne.

De manière logique, ce volume de pratique cumulé augmente avec le niveau de pratique ($F_{(4, 3918)} = 72,9, p < 0,001$) (cf. Figure 0).



⁶ Sur 3811 participants. Car 108 participants n'ont pas renseigné leur niveau régulier à vue en mur artificiel.

III.2 Procédure

La majorité des participants sont licenciés à la FFME. Ces derniers ont reçu un email présentant les objectifs de l'étude ECORE et invitant à cliquer sur un lien menant à l'enquête, via la plate-forme internet google.forms destinée à renseigner des questionnaires en ligne. Les autres participants ont lu ou reçu le lien via nos e-mailings personnels, via des réseaux sociaux ou des sites internet dédiés à l'escalade (e.g., *La Fabrique Verticale*, *Le Bon Coin du Grimpeur*, etc). En fonction de leur date de naissance, les participants ont été invités à renseigner soit la forme A (mesurant d'abord les comportements à risque, puis les perceptions du risque), soit la forme B (mesurant d'abord les perceptions du risque, puis comportements à risque) du questionnaire. Cette alternance nous a permis de contrôler l'influence des réponses apportées à une partie (e.g., les comportements que l'on déclare avoir) sur celles apportées à une autre (e.g., à quel point l'on juge dangereux les comportements que l'on déclare avoir adoptés).

III.3 Mesures

Le questionnaire est composé de 5 sections. Seules celles présentées dans le présent rapport sont décrites ci-dessous

III.3.a Mesure des comportements de prise de risque

13 comportements à risque (ou au contraire sécuritaires) que l'on peut avoir en tant que grimpeur et 7 comportements que l'on peut avoir en tant qu'assureur ont été proposés aux participants. Ces derniers ont du répondre dans quelle mesure ils adoptent ce comportement, en mur artificiel ou en falaise, sur une échelle allant de 1 à 7, avec les intitulés suivants :

1 : *Jamais (sans aucune exception)*

2 : *Presque jamais*

3 : *Rarement*

4 : *Parfois*

5 : *Souvent*

6 : *Presque toujours*

7 : *Toujours (sans aucune exception)*

Pour chaque comportement à risque listé, les participants ont été invités à préciser les raisons pour lesquelles ils adoptent, le cas échéant, ce comportement. De la même manière, pour chaque comportement sécuritaire listé, les participants ont été invités à préciser les raisons pour lesquelles ils n'adoptent pas systématiquement, le cas échéant, ce comportement.

III.3.b Mesures sociodémographiques et mesures des caractéristiques de la pratique de l'escalade sportive

Les participants ont été invités à renseigner leur âge, leur sexe, leur département, leur ancienneté dans la pratique, leur niveau de pratique actuel en mur artificiel et en falaise, leur quantité de pratique par mois, et dans quel contexte (EPS, Club, en famille, etc.) ils ont appris à grimper et à assurer.

III.3.c Mesure du vécu d'accidents liés à une chute en escalade sportive

Les participants ont été invités à renseigner le nombre de blessures liées à une chute en mur artificiel ou en falaise, qu'ils ont subies au cours des 12 derniers mois, et au cours de leur carrière de grimpeur (i.e., de leur vie entière). Ils pouvaient préciser le type de blessure subie, et les circonstances (la cause) de ces chutes ayant donné lieu à une blessure.

III.4 Analyses statistiques

Dans ce présent rapport, la première partie des résultats (cf. partie 4.1) présente sous forme d'histogramme les scores moyens obtenus par les participants concernant leurs comportements à risque (ou au contraire, sécuritaires) en tant que grimpeur⁷. Les raisons invoquées pour justifier les comportements à risque sont ensuite présentées sous forme de diagramme permettant de mettre en évidence les facteurs (ou raisons) les plus souvent invoqué(e)s. Ensuite, des analyses statistiques⁸ permettent d'établir des associations éventuelles entre les comportements à risque et des variables telles que le sexe, l'âge, l'ancienneté dans la pratique, le temps mensuel de pratique, ou le niveau de pratique en mur artificiel et en falaise. Pour alléger le texte, seuls les effets *significatifs*⁹ seront mentionnés dans le rapport. Par ailleurs, le niveau de pratique en mur et en falaise ayant quasiment le même effet sur les variables étudiées, seuls les effets du niveau de pratique en mur artificiel seront présentés ici.

La deuxième partie des résultats (cf. partie 4.2. Accidentologie) présente l'analyse des accidents liés à une chute en escalade sportive. La méthode utilisée pour traiter les données et présenter les résultats est explicitée au début de la partie 4.2.

Pour aller à l'essentiel, des paragraphes nommés « ce qu'il faut retenir », rédigés en bleu, synthétisent l'information apportée par chaque sous-partie de résultats.

⁷ L'analyse des comportements en tant qu'assureur sera traitée dans la deuxième partie du rapport d'étude, et présentée en mars 2020.

⁸ Analyses des coefficients de corrélation entre deux variables, ou bien analyses des différences entre des sous-groupes de participants (test t de student et ANOVAS) concernant leur score attribué à une variable.

⁹ D'après le seuil consensuel de $p < 0,05$, qui signifie que l'on a moins de 5% de chances de se tromper en énonçant le résultat statistique mentionné.

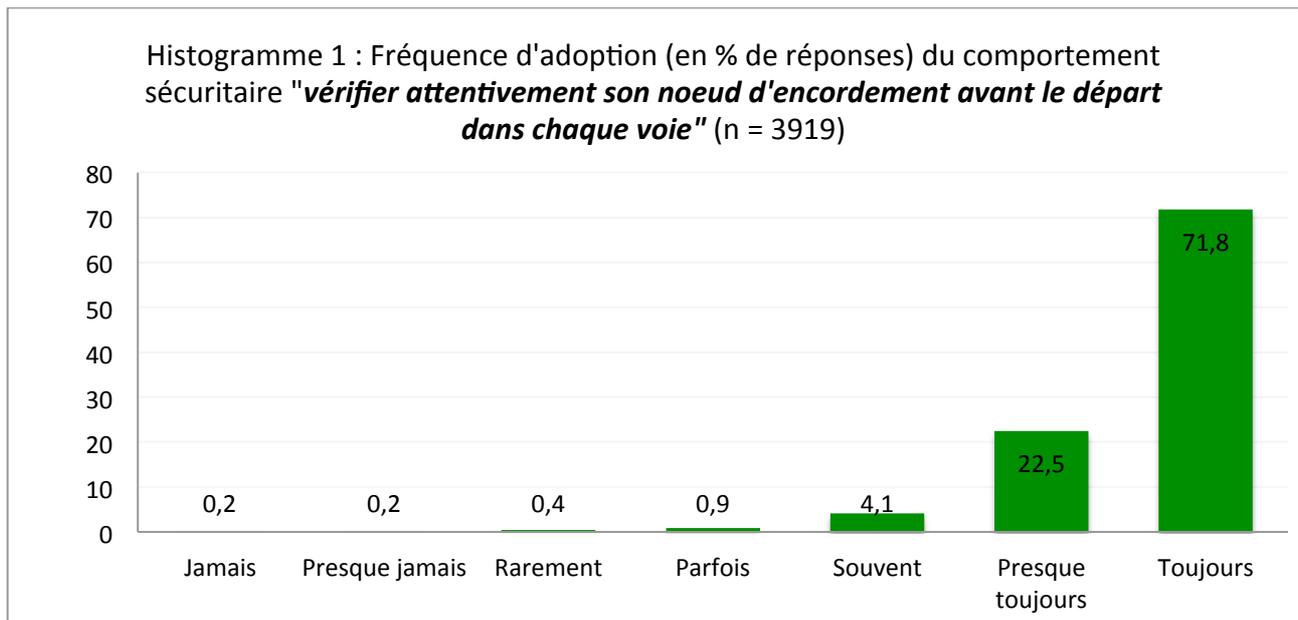
IV. RESULTATS

IV.1 Description des comportements de sécurité en tant que GRIMPEUR¹²

IV.1.a « Avant le départ dans chaque voie, je vérifie attentivement mon nœud d'encordement »

IV.1.a.1 Fréquence d'adoption du comportement

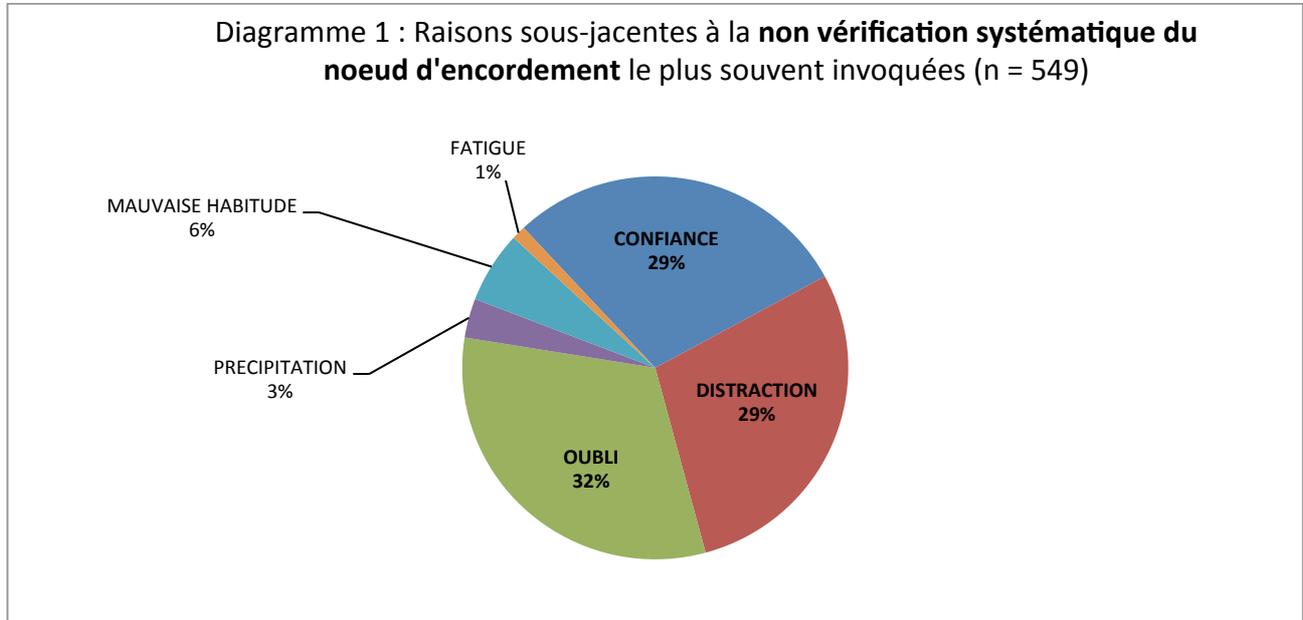
Les réponses apportées en termes de fréquence d'adoption du comportement « vérifier attentivement son nœud d'encordement avant le départ dans chaque voie » sont présentées sous forme de pourcentage dans l'histogramme 1 ci-dessous.



La vérification attentive du nœud d'encordement avant le départ dans chaque voie est adoptée par une grande majorité des participants : 71,8% déclarent le vérifier *toujours* (qui sous-entend « sans aucune exception »), et 94,3% déclarent le faire au moins *presque toujours*. Environ 5,9% des participants déclarent en revanche le faire seulement *souvent* voire moins : ils sont très peu nombreux (0,8 %) à déclarer le faire *rarement* voire moins.

IV.1.a.2 Raisons sous-jacentes au fait de ne pas adopter systématiquement ce comportement

La moitié des participants déclarant ne pas réaliser systématiquement ce comportement (c'est-à-dire cochant de *jamais* à *presque toujours*) ont commenté leur réponse et ont donné les raisons sous-jacentes suivantes ($n = 549$), présentées dans le diagramme 1 ci-dessous :



Légende :

CONFIANCE : renvoie au sentiment que l'on exécute systématiquement correctement le nœud d'encordement du premier coup et qu'il n'est donc pas nécessaire de le vérifier avant le départ

OUBLI : renvoie au sentiment que vérifier son nœud avant le départ est utile, mais parfois non réalisé par oubli.

DISTRACTION : proche de « OUBLI », mais renvoie explicitement à un phénomène extérieur (de type discussion, ou attention focalisée ailleurs) qui détourne l'attention de la vérification du nœud.

PRECIPITATION: proche de « OUBLI », mais renvoie explicitement à l'empressement de grimper

MAUVAISE HABITUDE : renvoie au sentiment que vérifier son nœud avant le départ est utile, mais non réalisé car mauvaise habitude est prise.

FATIGUE: comme « précipitation » ou « distraction », « fatigue » est un facteur invoqué pour expliquer l' « oubli ».

IV.1.a.3 Facteurs sociodémographiques et sportifs associés

Des facteurs sont faiblement mais significativement associés à ce comportement : plus le nombre d'années dans la pratique augmente, moins ce comportement sécuritaire est adopté ($r = -0,04, p < 0,05$). L'âge a au contraire un effet *positif* (mais faible également), dans le sens où plus les participants sont âgés, plus ils adoptent ce comportement ($r = 0,06, p < 0,001$).

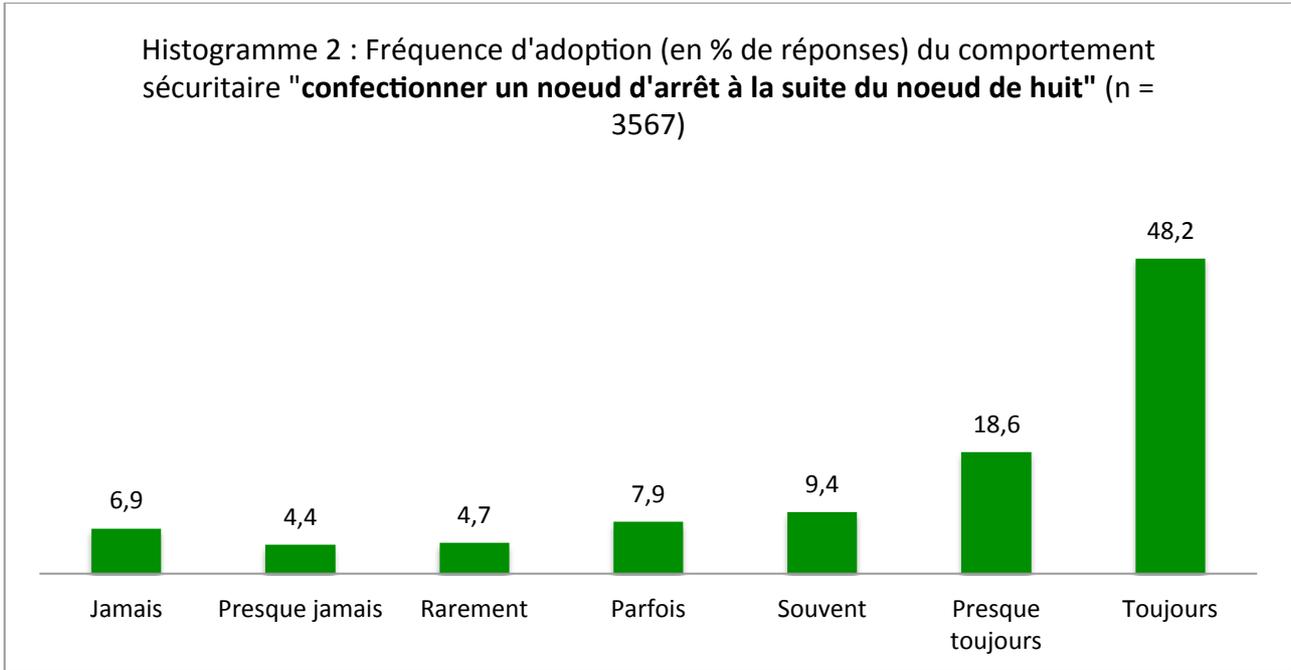
Ce qu'il faut retenir : la très grande majorité des participants vérifient leur nœud avant le départ dans chaque voie (94% le vérifient au moins « presque toujours »), quel que soit le niveau de pratique. Si l'on considère que ce n'est pas « presque toujours » mais « toujours sans aucune exception » qu'il faut réaliser ce comportement sécuritaire, alors c'est plus d'un quart des grimpeurs qu'il reste à convaincre de réaliser systématiquement ce type de vérification. L'oubli (provoqué lui même par différents facteurs) et la confiance infaillible dans la réalisation de son nœud sont les principaux facteurs invoqués pour justifier le fait de ne pas adopter ce comportement.

IV.1.b « Je fais un nœud d’arrêt à la suite de mon nœud de huit »

IV.1.b.1 Fréquence d’adoption du comportement

Cette question concerne 91 % de l’échantillon, car 9% des participants s’encordent exclusivement avec un nœud de chaise.

Parmi les répondants, les réponses apportées en terme de fréquence d’adoption du comportement « faire un nœud d’arrêt à la suite du nœud de huit » sont présentées sous forme de pourcentage dans l’histogramme 2 ci-dessous.

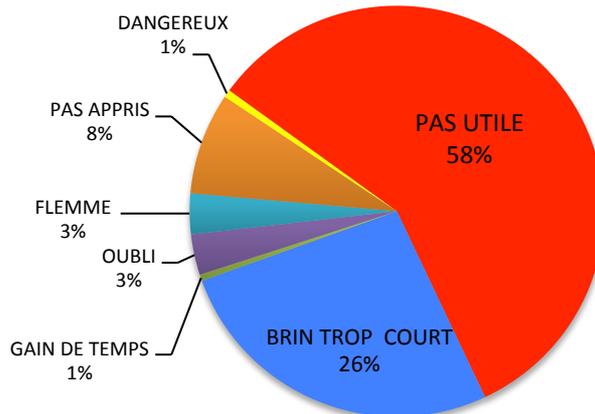


Moins de la moitié des participants réalisant un nœud de huit déclarent réaliser à la suite de ce dernier un nœud d’arrêt de manière systématique (i.e., *toujours sans aucune exception*). Près de 65% des participants déclarent le confectionner au moins *presque toujours*. 16% déclarent faire ce nœud d’arrêt *rarement* voire *jamais* ou *presque jamais*.

IV.1.b.2 Raisons sous-jacentes au fait de ne pas adopter systématiquement ce comportement

Un peu plus de la moitié des participants déclarant ne pas réaliser systématiquement ce comportement ont commenté leur réponse ($n = 1211$) et ont donné les raisons sous-jacentes suivantes, présentées dans le diagramme 2 ci-dessous :

Diagramme 2 : Raisons sous-jacentes à la **non confection systématique du nœud d'arrêt suite au nœud de huit** le plus souvent invoquées ($n = 1211$)



Légende :

PAS UTILE: renvoie à l'idée que si le nœud d'encordement est bien réalisé il n'est pas nécessaire de le faire suivre d'un nœud d'arrêt

BRIN TROP COURT : le brin dépassant du nœud de huit est trop court pour permettre la réalisation du nœud d'arrêt et décision est prise de ne pas reconfectionner le nœud de huit.

PAS APPRIS : la recommandation de réaliser un nœud d'arrêt à la suite du nœud de huit est récente, une grande partie des grimpeurs dans cette étude ne l'ont donc pas intégré dans leur routine d'encordement.

OUBLI : renvoie au sentiment que confectionner ce nœud est utile, mais parfois non réalisé par oubli.

FLEMMME : renvoie à l'idée que confectionner ce nœud est globalement jugé utile, mais pas jugé assez important pour l'emporter sur la flemme de le faire

GAIN DE TEMPS : renvoie à l'empressement de grimper

DANGEREUX: renvoie au sentiment que la présence de ce nœud met du bruit et empêche la vérification de la bonne réalisation du nœud de huit

IV.1.b.3 Facteurs sociodémographiques ou sportif associés

Le niveau d'expertise est associé à la confection du nœud d'arrêt après nœud de huit : cette dernière se fait de moins en moins au fur et à mesure qu'augmente le niveau régulier à vue en mur artificiel ($r = -0,11, p < 0,001$). Cet effet s'observe quel que soit le degré d'ancienneté dans la pratique : parmi les grimpeurs peu expérimentés (0 à 3 ans d'ancienneté inclus), plus le niveau augmente, moins le nœud d'arrêt après nœud de huit est confectionné ($F_{(894,3)} = 7,6, p < 0,001$). Même constat chez les grimpeurs ayant entre 4 et 8 ans d'ancienneté dans la pratique ($F_{(1007,3)} = 4,9, p < 0,001$), et chez ceux ayant 9 ans d'ancienneté ou plus ($F_{(1007,3)} = 10,5, p < 0,001$). Chez ces derniers, on note un effet d'interaction entre le sexe et le niveau de pratique : c'est chez les hommes que la fréquence de fonction du nœud d'arrêt décroît le plus avec l'augmentation du niveau de pratique ($F_{(1007,3)} = 2,4, p < 0,05$).

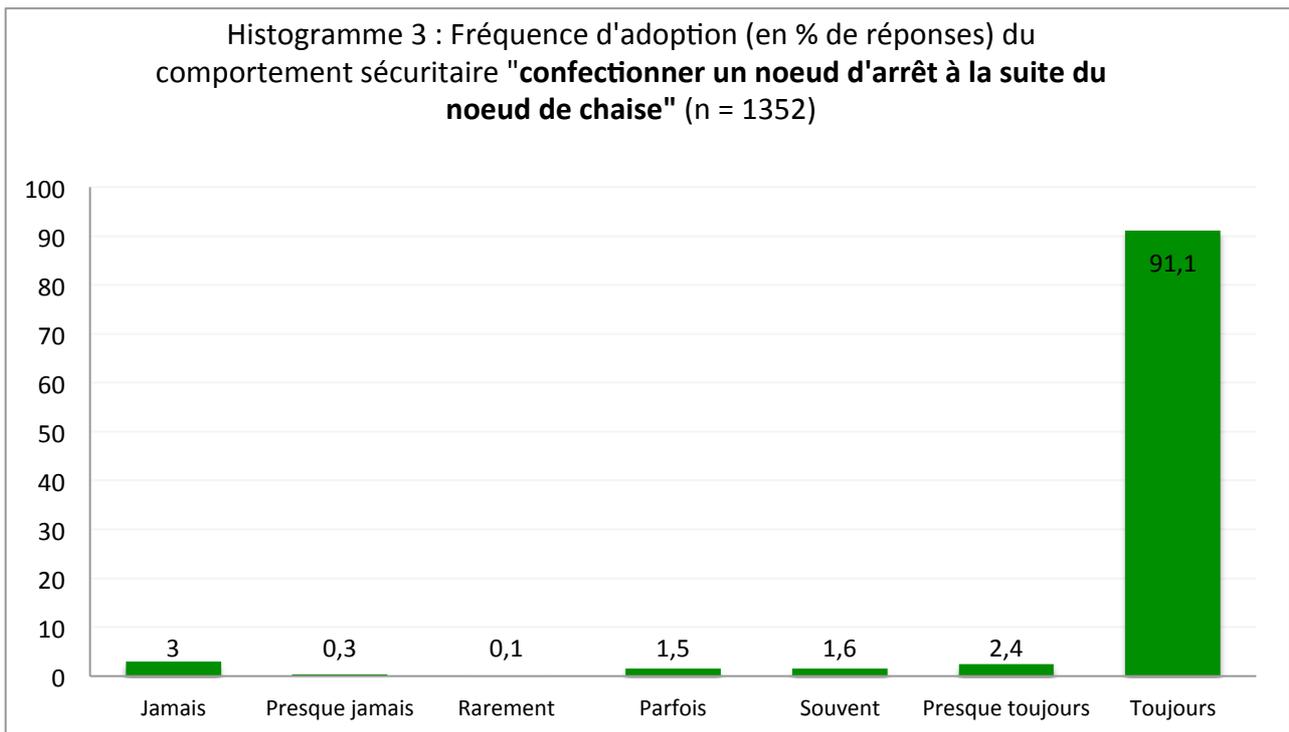
Ce qu'il faut retenir : la confection du nœud d'arrêt après le nœud de huit se fait de moins en moins souvent au fur et à mesure qu'augmente le niveau de pratique, quelle que soit l'ancienneté dans la pratique. Les motifs invoqués pour ne pas le faire concernent le fait que

ce nœud n'arrêt n'est pas jugé nécessaire pour assurer la sécurité. Les hommes ayant un niveau régulier à vue supérieur à 7a+ sont ceux qui adoptent le moins souvent ce comportement.

IV.1.c « Je fais un nœud d'arrêt à la suite de mon nœud de chaise »

IV.1.c.1 *Fréquence d'adoption du comportement*

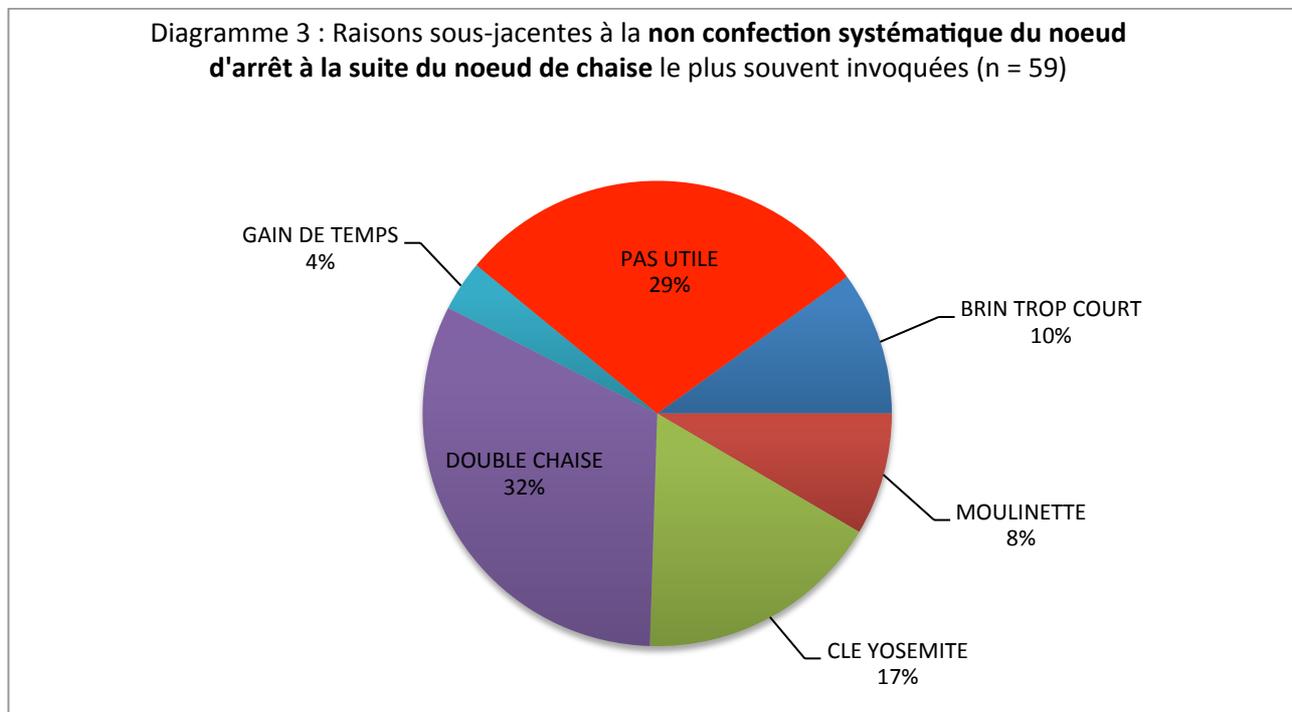
Cette question concerne 34,5 % de l'échantillon (dont les 9% qui font exclusivement le nœud de chaise), car 65,5% des participants s'encordent exclusivement avec un nœud de huit. Parmi les répondants, les réponses apportées en terme de fréquence d'adoption du comportement « faire un nœud d'arrêt à la suite du nœud de chaise » sont présentées sous forme de pourcentage dans l'histogramme 3 ci-dessous.



93,5% des participants déclarent confectionner *presque toujours* voire *toujours* un nœud d'arrêt à la suite du nœud de chaise.

IV.1.c.2 Raisons sous-jacentes au fait de ne pas adopter systématiquement ce comportement

Près de la moitié des participants déclarant ne pas réaliser systématiquement ce comportement ont commenté leur réponse et ont donné les raisons sous-jacentes suivantes (n = 59), présentées dans le diagramme 3 ci-dessous :



Légende :

PAS UTILE: étonnant pour un nœud de chaise, mais « pas utile » renvoie à la croyance que le nœud de chaise ne nécessite pas un nœud d'arrêt

DOUBLE CHAISE: précision quant au nœud réalisé, ici un double, ne nécessitant pas de nœud d'arrêt.

GAIN DE TEMPS : renvoie à l'empressement de grimper

CLE YOSEMITE: remplace le nœud d'arrêt

MOULINETTE: dans les situations de moindre dangerosité perçue, le nœud d'arrêt n'est pas jugé nécessaire

BRIN TROP COURT : le brin dépassant du nœud de chaise est trop court pour permettre la réalisation du nœud d'arrêt et décision est prise de ne pas reconfecionner ce nœud de chaise.

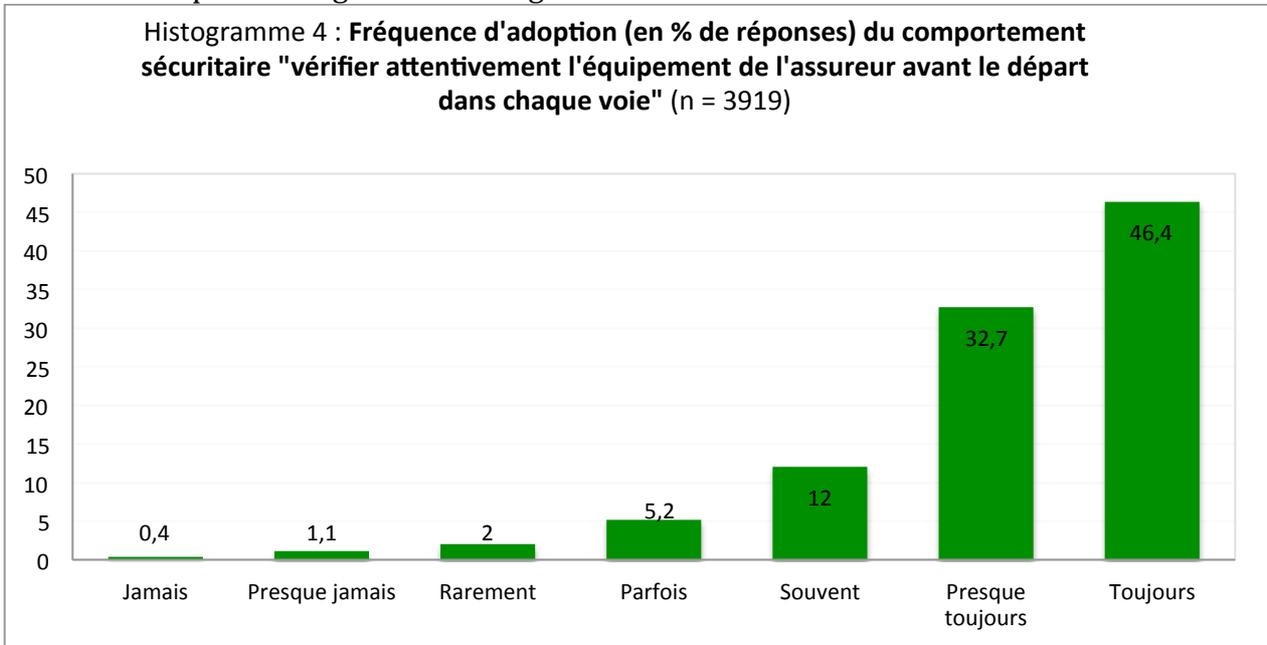
IV.1.c.3 Facteurs sociodémographiques ou sportifs associés

Contrairement à ce que l'on a observé pour le nœud d'arrêt suite au nœud en huit, parmi les grimpeurs réalisant le nœud de chaise, ce dernier est d'autant plus suivi d'un nœud d'arrêt que le niveau de pratique augmente vue en mur artificiel ($r = -0,11, p < 0,001$) et en falaise ($r = -0,15, p < 0,001$).

IV.1.d « Avant le départ dans chaque voie, je vérifie attentivement l'équipement de mon assureur »

IV.1.d.1 Fréquence d'adoption du comportement

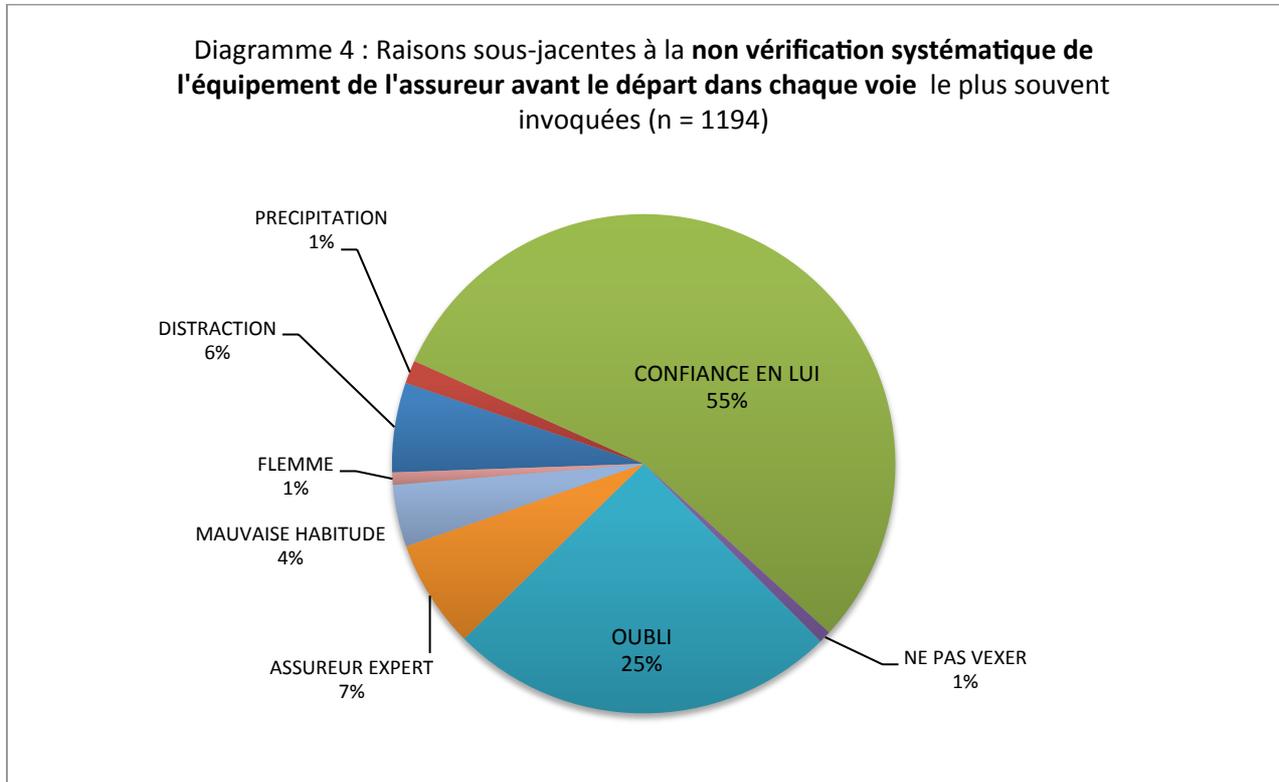
Les réponses apportées en terme de fréquence d'adoption du comportement « vérifier attentivement l'équipement de l'assureur avant le départ dans chaque voie » sont présentées sous forme de pourcentage dans l'histogramme 4 ci-dessous.



Moins de la moitié des participants réalisent cette vérification *toujours sans aucune exception*. Plus précisément, un peu plus de 20% le font *souvent* voire moins, et 8,7 % le font seulement *parfois* voire moins.

IV.1.d.2 Raisons sous-jacentes au fait de ne pas adopter systématiquement ce comportement

Près de la moitié des participants déclarant ne pas réaliser systématiquement ce comportement ont commenté leur réponse et ont donné les raisons sous-jacentes suivantes ($n = 1194$), présentées dans le diagramme 4 ci-dessous :



Légende :

CONFIANCE EN LUI : renvoie au sentiment que l'assureur est fiable et que l'on n'a pas besoin de vérifier qu'il n'a pas commis d'erreur dans la mise en place de son système d'assurance.

ASSUREUR EXPERT : renvoie explicitement à la confiance accordée à la fiabilité des actes de l'assureur quand ce dernier est un grimpeur plus expérimenté que soi. Raison qui justifie « CONFIANCE EN LUI ».

OUBLI : renvoie au sentiment que vérifier l'équipement de son partenaire est utile, mais parfois non réalisé par oubli.

DISTRACTION : proche de « OUBLI », mais renvoie explicitement à un phénomène extérieur (de type discussion, ou attention focalisée ailleurs) qui détourne l'attention de la vérification de l'équipement du partenaire.

PRECIPITATION : proche de « OUBLI », mais renvoie explicitement à l'empressement de grimper

MAUVAISE HABITUDE : renvoie au sentiment que vérifier l'équipement de l'assureur est utile, mais non réalisé par mauvaise habitude prise.

NE PAS VEXER : renvoie à la croyance et à la peur que vérifier l'équipement de l'assureur conduira à lui faire penser que l'on doute de lui et donc à le vexer.

IV.1.d.3 Facteurs sociodémographiques et sportifs associés

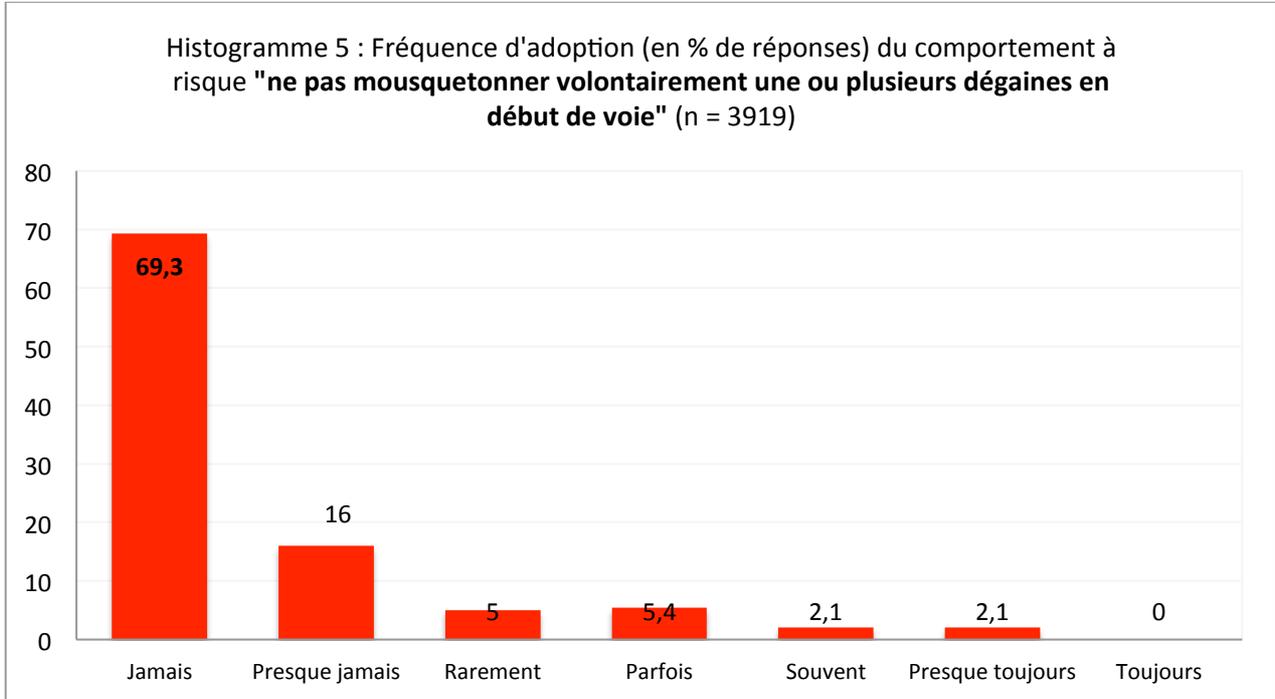
Plus le nombre d'années dans la pratique augmente, moins ce comportement sécuritaire est adopté ($r = -0,08, p < 0,001$).

Ce qu'il faut retenir : la vérification de l'équipement de l'assureur avant de commencer à grimper est moins systématique que celle que l'on a observée pour la vérification de son propre nœud d'encordement (cf. paragraphe 4.1.a.1). C'est principalement parce que les grimpeurs font confiance en leur assureur – parce qu'ils le connaissent ou parce qu'il est jugé expert – qu'ils ne prennent pas la peine de vérifier la bonne mise en place de leur appareil d'assurance.

IV.1.e « Il m'arrive de ne pas mousquetonner volontairement un ou plusieurs points en début de voie »

IV.1.e.1 Fréquence d'adoption du comportement

Les réponses apportées en terme de fréquence d'adoption du comportement à risque "ne pas mousquetonner volontairement une ou plusieurs dégaines en début de voie" sont présentées sous forme de pourcentage dans l'histogramme 5 ci-dessous.



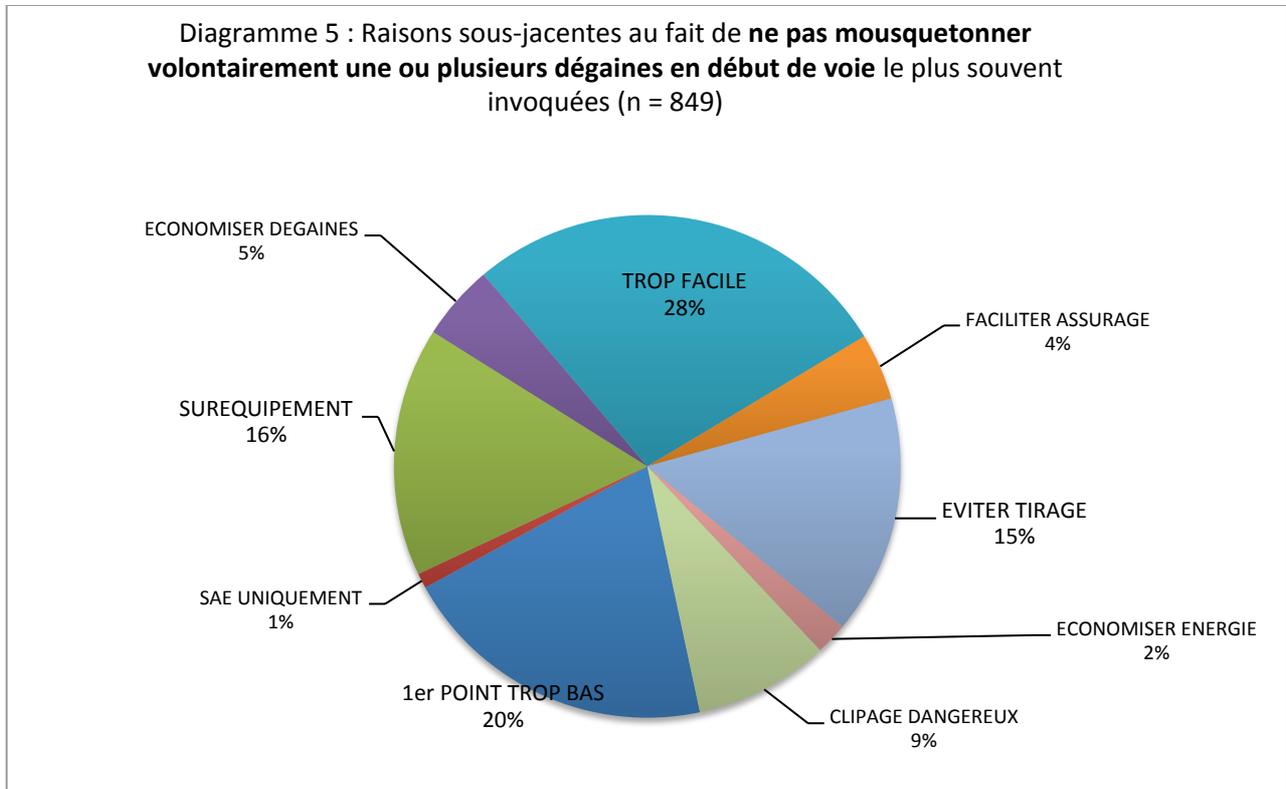
85,3 % des grimpeurs rapportent ne *jamais* ou *presque jamais* sauter des points en début de voie.

29,7% manifestent que cela peut leur arriver, même très rarement (i.e., au moins *presque jamais*)

Près de 10% des participants rapportent adopter ce comportement au moins *parfois* voire *souvent* ou *presque toujours*.

IV.1.e.2 Raisons sous-jacentes au fait d'adopter ce comportement

Parmi les 1164 participants déclarant adopter – même exceptionnellement - ce comportement, 849 ont commenté leur réponse et ont donné les raisons sous-jacentes suivantes, présentées dans le diagramme 5 ci-dessous :



Légende :

TROP FACILE : le passage est jugé trop facile pour nécessiter de placer une protection de chute, donc de mousquetonner

1er POINT TROP BAS : le premier point est jugé superflu car trop placé trop bas, ne permettant pas d'éviter une chute au sol.

SUREQUIPEMENT : le passage est jugé suréquipé, c'est à dire pourvu de points trop rapprochés les uns les autres.

EVITER TIRAGE : volonté de diminuer le tirage en évitant un angle formé par la corde mousquetonnée au départ de la voie.

CLIPAGE DANGEREUX : mousquetonner est jugé plus dangereux que ne pas le faire, le plus souvent parce que le point est placé à un endroit rendant le mousquetonnage délicat (risque de chute avec le mou dans les mains).

FACILITER ASSURAGE : volonté d'offrir plus d'espace à l'assureur notamment pour permettre un assurage dynamique

ECONOMISER ENERGIE : stratégie d'économiser un geste de mousquetonnage pouvant être couteux en terme de fatigue des muscles impliqués dans la tenue d'une prise et dans la posture de mousquetonnage, notamment dans une voie difficile pour soi.

SAE UNIQUEMENT : le saut de points ne se fait jamais en falaise, uniquement en mur artificiel.

IV.1.e.3 Facteurs sociodémographiques ou sportifs associés

Plus les grimpeurs ont de l'ancienneté dans la pratique ($r = 0,09, p < 0,001$), et grimpent souvent dans le mois, plus ils déclarent sauter une ou plusieurs dégaines en début de voie ($r = 0,09, p < 0,001$). Les grimpeuses adoptent plus rarement ce comportement que les hommes ($t = 9,8, p < 0,001$), quel que soit le niveau de pratique et l'ancienneté dans la pratique

Il existe un effet du niveau de pratique, variable en fonction de l'ancienneté dans la pratique : chez les grimpeurs peu expérimentés (entre 0 et 3 ans d'ancienneté), ce sont les grimpeurs

ayant un niveau entre 6b+ et 7a qui sautent le plus souvent des points en début de voie, par rapport aux autres grimpeurs ($F = 4,3, p < 0,01$).

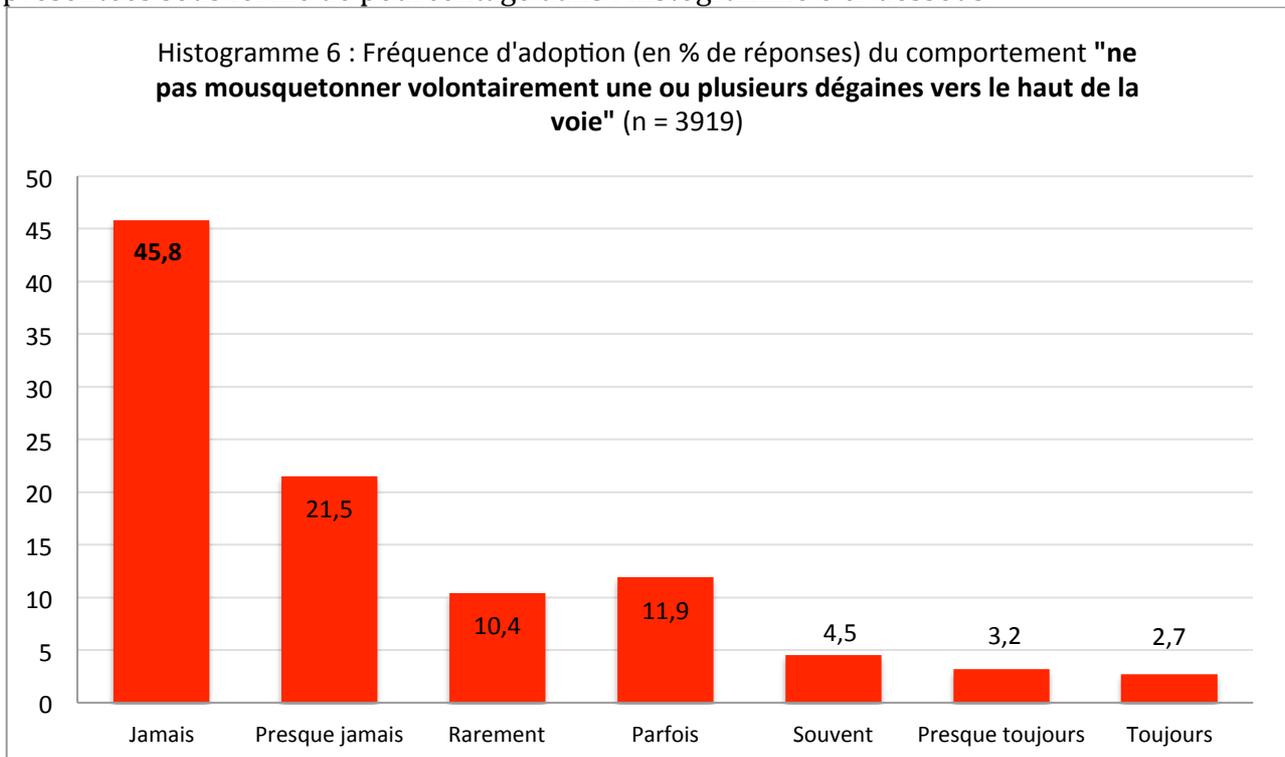
Chez les grimpeurs ayant entre 4 et 8 ans d'ancienneté, le saut de points en début de voie augmente au fur et à mesure qu'augmente le niveau de pratique ($F = 13, p < 0,001$). Parmi eux, ce sont donc les grimpeurs ayant un niveau supérieur à 7a+ qui sautent le plus les points en début de voie. Chez les grimpeurs les plus anciens dans la pratique (> 9 ans d'ancienneté), le saut de points en début de voie augmente également au fur et à mesure qu'augmente le niveau de pratique ($F = 14,8, p < 0,001$), mais de manière moindre que chez les grimpeurs ayant entre 4 et 8 ans d'ancienneté. En résumé, ce sont surtout les hommes ayant un niveau supérieur à 7a +, avec une ancienneté moyenne dans la pratique (entre 4 et 8 ans), qui sautent le plus souvent des points en début de voie.

Ce qu'il faut retenir : une faible proportion de l'échantillon saute des points en début de voie : 10% des participants rapportent adopter ce comportement au moins *parfois*. Les motifs le plus souvent invoqués vont dans le sens d'une faible perception des risques encourus, en raison du *suréquippement* de la voie ou de la facilité du passage, ou d'une volonté stratégique d'en tirer des bénéfices tels qu'un moindre tirage. Plus le niveau de pratique et l'expérience dans la pratique augmentent, plus ce comportement est adopté. Ce sont surtout les hommes, ayant un niveau supérieur à 7a +, avec une ancienneté moyenne dans la pratique (entre 4 et 8 ans), qui adoptent le plus souvent ce comportement.

IV.1.f « Il m'arrive de ne pas mousquetonner volontairement un ou plusieurs points vers le haut de la voie »

IV.1.f.1 Fréquence d'adoption du comportement

Les réponses apportées en terme de fréquence d'adoption du comportement "ne pas mousquetonner volontairement une ou plusieurs dégaines vers le haut de la voie" sont présentées sous forme de pourcentage dans l'histogramme 6 ci-dessous.



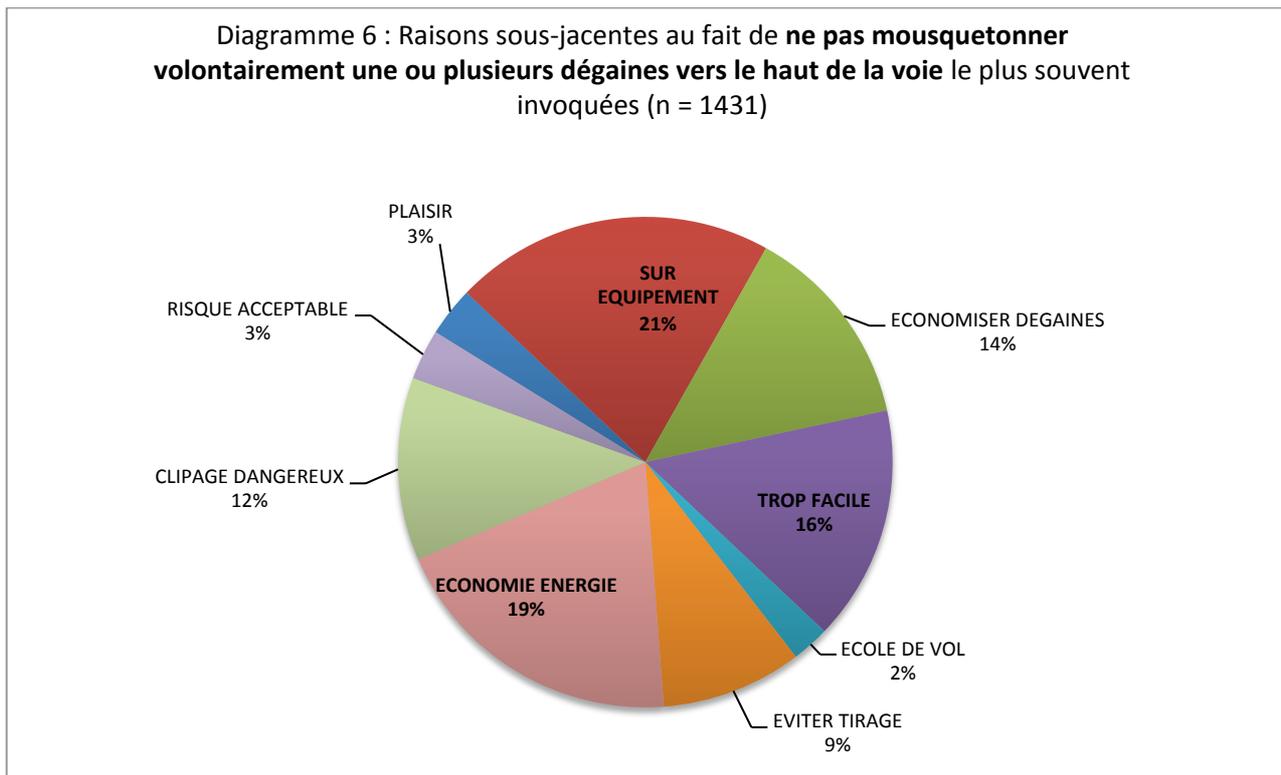
67,3 % des grimpeurs rapportent ne *jamais* ou *presque jamais* sauter des points vers le haut de la voie.

54,2% manifestent que cela peut leur arriver, même très rarement (i.e., au moins *presque jamais*)

Près de 22,3% des participants rapportent adopter ce comportement au moins *parfois* voire *souvent* ou *presque toujours*.

IV.1.f.2 Raisons sous-jacentes au fait d'adopter ce comportement

Parmi les 2124 participants déclarant adopter – même exceptionnellement - ce comportement, 1431 ont commenté leur réponse et ont donné les raisons sous-jacentes suivantes, présentées dans le diagramme 6 ci-dessous :



Légende :

TROP FACILE : le passage est jugé trop facile pour nécessiter de placer une protection de chute, donc de mousquetonner

SUR-EQUIPEMENT : le passage est jugé suréquipé, c'est à dire pourvu de points trop rapprochés les uns les autres.

RISQUE ACCEPTABLE : sauter une dégaine est jugé peu ou raisonnablement risqué, probablement en raison d'un des motifs précédents (passage très facile ou sur-équipé) sans que cela soit explicite.

EVITER TIRAGE : volonté de diminuer le tirage en évitant un angle formé par la corde mousquetonnée dans les points précédents.

CLIPAGE DANGEREUX : mousquetonner est jugé plus dangereux que ne pas le faire, le plus souvent parce que le point est placé à un endroit rendant le mousquetonnage délicat (risque de chute avec le mou dans les mains).

ECOLE DE VOL : entraînement volontaire à chuter d'une hauteur plus ou moins importante pour apprivoiser la peur de la chute.

ECONOMISER ENERGIE : stratégie d'économiser un geste de mousquetonnage pouvant être couteux en terme de fatigue des muscles impliqués dans la tenue d'une prise, au point d'engendrer une chute si cette fatigue est déjà bien présente.

PLAISIR : plaisir lié aux *sensations fortes*, elles-mêmes liées à l'engagement

IV.1.f.3 Facteurs sociodémographiques et sportifs associés

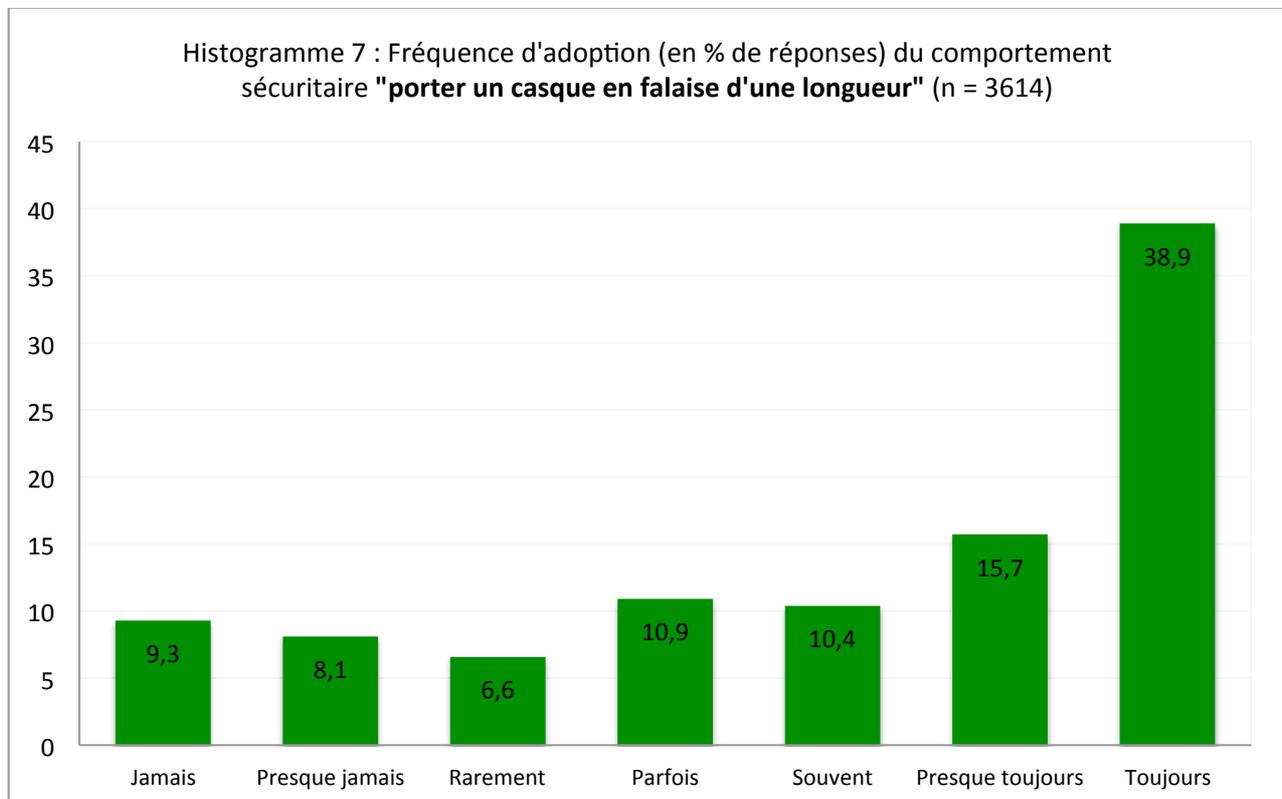
Plus les grimpeurs ont de l'ancienneté dans la pratique ($r = 0,21, p < 0,001$), grimpent souvent dans le mois ($r = 0,16, p < 0,001$), et ont un fort niveau de pratique ($r = 0,32, p < 0,001$), plus ils déclarent sauter une ou plusieurs dégaines vers le haut de la voie. Les grimpeuses adoptent plus rarement ce comportement que les hommes ($t = -14, p < 0,001$), sauf chez les participantes peu expérimentées (moins de 3 ans d'ancienneté) et de niveau inférieur à 6b+. A ce niveau, il n'y a pas de différences entre les grimpeurs et les grimpeuses quant à ce comportement.

Ce qu'il faut retenir : les grimpeurs déclarent sauter des points vers le haut de la voie environ deux fois plus souvent qu'ils ne le font en début de voie, ce qui est logique étant donné le risque de chute au sol amoindri dans le premier cas. L'ancienneté dans la pratique et le niveau d'expertise sont associés au fait de ne pas mousquetonner des dégaines en haut de la voie. Les grimpeurs le font plus souvent que les grimpeuses, mais uniquement chez les grimpeurs expérimentés de plus de 3 ans d'ancienneté. Les motifs le plus souvent invoqués vont dans le sens d'une faible perception des risques encourus, en raison du *suréquipement* de la voie ou de la facilité du passage, ou d'une volonté stratégique d'en tirer des bénéfices tels que l'économie d'énergie.

IV.1.g « Je porte un casque quand je grimpe en falaise d'une seule longueur »

IV.1.g.1 Fréquence d'adoption du comportement

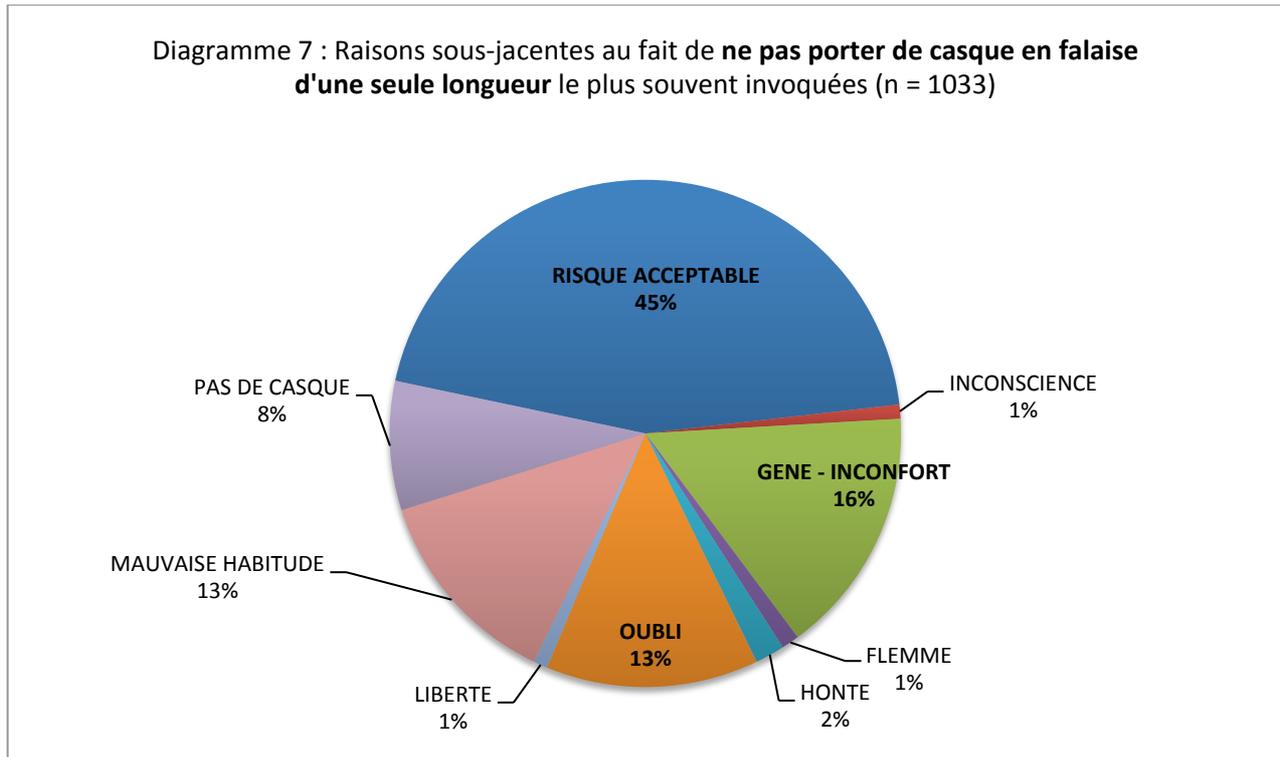
3614 participants sont concernés par cette question, car 305 grimpeurs déclarent ne jamais aller en falaise. Les réponses apportées en terme de fréquence d'adoption du comportement "port du casque en falaise" sont présentées sous forme de pourcentage dans l'histogramme 7 ci-dessous.



Plus de la moitié (54,6%) des grimpeurs allant en falaise déclarent porter le casque au moins *presque toujours*. Ils sont 24% à le porter *rarement* voire moins : plus précisément, 17,4% des grimpeurs ne le portent *presque jamais* voire *jamais*.

IV.1.g.2 Raisons sous-jacentes au fait de ne pas adopter systématiquement ce comportement

Près de la moitié des participants déclarant ne pas réaliser systématiquement ce comportement ont commenté leur réponse et ont donné les raisons sous-jacentes suivantes ($n = 1033$), présentées dans le diagramme 7 ci-dessous :



Légende :

RISQUE ACCEPTABLE : renvoie au fait que le casque est jugé inutile dans des situations présentant peu de danger de chute de pierre, par exemple, falaises connues pour ne pas présenter ce risque là (ou seulement exceptionnellement).

GENE - INCONFORT : le casque est jugé comme engendrant des sensations gênantes : tient chaud, gêne la vision, bouge sur la tête, serre trop, etc.

OUBLI : le port casque est jugé utile mais parfois non adopté par « oubli ».

MAUVAIS HABITUDE : renvoie au sentiment que porter un casque en falaise d'une longueur est utile, mais non réalisé par mauvaise habitude prise.

PAS DE CASQUE : cas où l'on ne possède pas de casque du tout ou pas assez pour équiper assureur et grimpeur. Dans ce dernier cas, la priorité est systématiquement donnée à l'assureur.

HONTE : le casque est jugé inesthétique, donc honteux à porter ; ou alors la honte est éprouvée quand la majorité des grimpeurs présents sur le site ne portent pas de casque, ou encore parce que le port du casque est socialement perçu comme une précaution de débutant.

INCONSCIENCE : renvoie à la même idée que **MAUVAISE HABITUDE**, en plus précis : les grimpeurs mentionnent qu'ils réalisent qu'ils n'ont pas conscience, sur le coup, du risque lié au non port du casque.

LIBERTE : sentiment que porter un casque fait office d'entrave à la liberté ; ou alors précision que la décision porter ou non le casque appartient à soi-même.

FLEMME : le port casque est jugé utile mais parfois non adopté par « flemme ».

IV.1.g.3 Facteurs sociodémographiques et sportifs associés

Plus les grimpeurs ont de l'ancienneté dans la pratique ($r = -0,07, p < 0,01$), grimpent souvent dans le mois ($r = -0,12, p < 0,001$), et ont un fort niveau de pratique ($r = -0,40, p < 0,001$), moins ils portent le casque en falaise d'une seule longueur. En revanche, plus les grimpeurs sont âgés, plus ils portent le casque ($r = -0,12, p < 0,001$).

Les grimpeuses sont plus nombreuses à porter le casque en falaise que les grimpeurs ($t = 2,8, p < 0,01$), mais cela dépend du degré d'ancienneté dans la pratique et du niveau de pratique. Chez les grimpeurs peu expérimentés (0-3 ans d'ancienneté), la différence entre les hommes et les femmes quant au port du casque en falaise s'observe à partir du niveau de pratique > à 7a+. Chez les grimpeurs ayant entre 4 et 8 ans d'ancienneté dans la pratique, la différence entre les hommes et les femmes quant au port du casque en falaise s'observe à partir du niveau de pratique > 6b+. Chez les grimpeurs ayant 9 ans et plus d'ancienneté dans la pratique, il n'y a pas de différence significative entre les hommes et les femmes, quel que soit le niveau de pratique.

Ce qu'il faut retenir : le port du casque en falaise d'une seule longueur semble bien adopté chez un peu plus de la moitié des grimpeurs se rendant en falaise. Un peu moins d'un cinquième des grimpeurs, en revanche, ne l'adoptent pas (i.e., au mieux, *rarement*). Le niveau de pratique est le facteur explicatif le plus important du non port du casque en falaise, suivi de l'ancienneté dans la pratique. L'égalité entre hommes et femmes dans l'adoption de ce comportement s'observe uniquement chez les grimpeurs ayant le plus d'ancienneté dans la pratique (> 9 ans d'ancienneté). Chez les autres, les femmes portent plus souvent le casque que les hommes, dès lors que le niveau d'expertise est supérieur à 6b+.

Les motifs les plus souvent invoqués vont dans le sens d'une faible perception des risques encourus, et des inconvénients du casque en terme d'inconfort et de gêne (y compris de gêne *sociale* !).

IV.1.h Conclusion de la partie « Description des comportements à risque ou au contraire sécuritaires en tant que grimpeur »

Les principaux résultats montrent que les comportements de sécurité élémentaires tels que le contrôle de sécurité avant le départ dans chaque voie sont relativement bien adoptés, bien que la vérification de son propre équipement (nœud d'encordement) soit plus systématique que celle de l'équipement de l'assureur. Par ailleurs, il existe toujours une part non négligeable de grimpeurs qui ne réalisent pas assez ce contrôle sécurité. Cette faille dans leur sécurité a majoritairement lieu soit à cause d'un excès de confiance en soi ou en l'autre, soit à cause de phénomènes de distractions. Quoi qu'il en soit, il n'y a pas de profil type du grimpeur passant outre ce comportement de précaution : le niveau de pratique ou le sexe n'y sont pas significativement associés. On relève seulement un faible effet de l'ancienneté dans la pratique : les plus expérimentés en terme d'années d'ancienneté exécutent moins le contrôle sécurité avant le départ.

Les autres comportements de sécurité étudiés ici font l'objet de résultats plus contrastés : la réalisation du nœud d'arrêt après le nœud de huit, par exemple, est loin d'être adoptée systématiquement. Ce résultat s'explique en partie par le fait que la recommandation de réaliser un nœud d'arrêt est relativement récente, et par le faible risque perçu lié au fait de ne pas le faire (effectivement, l'absence de nœud d'arrêt n'a pas donné lieu, récemment, à un accident grave relaté dans les médias ou la communauté). Par ailleurs, la confection du nœud d'arrêt est variable en fonction du niveau de pratique : plus ce dernier augmente, moins le nœud d'arrêt est confectionné. Ce sont les hommes ayant un niveau régulier à vue supérieur à 7a+ qui adoptent le moins souvent ce comportement. Enfin, le port du casque en falaise d'une seule longueur semble bien adopté chez un grimpeur sur deux, mais c'est très variable en

fonction du niveau de pratique. Plus ce dernier augmente, de même que l'ancienneté dans la pratique, moins le port du casque est adopté. Par ailleurs, les femmes portent plus souvent le casque que les hommes, dès lors que le niveau d'expertise est supérieur à 6b+. Les motifs les plus souvent invoqués pour ne pas le porter vont là encore dans le sens d'une faible perception des risques encourus, et des inconvénients du casque en terme d'inconfort et de gêne matérielle ou *sociale*.

Les comportements à risque consistant à ne pas mousquetonner volontairement une ou plusieurs dégaines sont adoptés relativement peu souvent, mais plus fréquemment vers le haut de la voie qu'au début de la voie, et de manière assez régulière chez environ un dixième des grimpeurs en début de voie et un quart des grimpeurs vers le haut de la voie. Ces résultats sont très variables en fonction du niveau et du temps mensuel de pratique (plus ces derniers augmentent plus les grimpeurs omettent de mousquetonner des points), de l'ancienneté dans la pratique (plus elle augmente plus les grimpeurs omettent de mousquetonner des points), et du sexe : les hommes omettent plus souvent des mousquetonnages que les femmes, mais uniquement chez les grimpeurs expérimentés (ayant par exemple plus de 3 ans d'ancienneté). Chez les « débutants », il n'y a pas de différence significative entre les hommes et les femmes.

IV.2 Accidentologie

Rappel : l'accidentologie dans cette étude consiste à analyser les accidents liés à une chute en escalade sportive, en mur artificiel ou en falaise. Les blessures microtraumatiques, liées par exemple à des mouvements violents ou du surentraînement, ne sont pas considérées ici.

Dans l'analyse des accidents, les caractéristiques des répondants sont très hétérogènes en termes de niveau de pratique, d'années d'expériences ou d'âge. Nous avons donc décidé de réaliser dans un premier temps une analyse très générale, puis une analyse un peu plus précise auprès de la population de grimpeurs ayant peu d'années d'expériences¹⁰.

Dans un premier temps, nous calculerons les proportions de grimpeurs accidentés ainsi que le nombre d'accidents subis en fonction des caractéristiques sociodémographiques et sportives des participants. En épidémiologie, le terme *prévalence* renvoie à la proportion d'une population ayant subi un événement de santé spécifique (accidents, blessures, maladies, et cetera). C'est ce terme que nous utiliserons donc. Nous parlerons de *prévalence* de grimpeurs accidentés. Cette dernière sera calculée pour les 12 derniers mois de la pratique puis pour l'ensemble des années de pratique.

Dans un deuxième temps, nous détaillerons les mécanismes ayant conduit à l'accident ainsi que les types de traumatismes subis. Cette deuxième partie sera réalisée uniquement pour les grimpeurs ayant peu d'années d'expériences dans la pratique. Nous nous sommes centrés sur cette population car nos analyses montrent qu'il s'agit de la population la plus exposée au risque d'accident au cours d'une année entière d'activité.

Dans un troisième temps et pour la même population, nous montrerons en quoi les grimpeurs peu expérimentés ayant pris l'habitude de sauter des points en début de voie ont effectivement davantage subi de chutes au sol.

¹⁰ Ce type de traitement spécifique par sous-groupes de population permet d'éviter les effets de moyennes. Nous réaliserons des analyses spécifiques pour d'autres catégories de population dans un second rapport d'étude au premier semestre 2020.

IV.2.a Accidentologie sur l'ensemble de l'échantillon

Le tableau 1 ci-dessous montre les proportions de grimpeurs (prévalences) ayant subi un accident lié à une chute en escalade sportive au cours des 12 derniers mois, et au cours de l'ensemble de la carrière, en fonction des caractéristiques sociodémographiques.

Tableau 1. Description de l'échantillon et prévalence d'accidentés à la suite d'une chute en escalade en fonction des caractéristiques sociodémographiques

Variables	A eu un accident dans les 12 derniers mois		A eu un accident au cours de la carrière			
	n	%	n	%		
Age						
[13 ; 24]	681	17.4%	88	12.9%	191	28.0%
(24 ; 30]	680	17.4%	64	9.4%	170	25.0%
(30 ; 35]	642	16.4%	54	8.4%	170	26.5%
(35 ; 41]	679	17.3%	42	6.2%	181	26.7%
(41 ; 50]	652	16.6%	46	7.1%	197	30.2%
(50 ; 80]	583	14.9%	40	6.9%	239	41.0%
Sexe						
Filles	1379	35.2%	131	9.5%	374	27.1%
Garçons	2540	64.8%	203	8.0%	774	30.5%

La **figure 1** ci-dessous montre la prévalence de grimpeurs accidentés dans les 12 derniers mois de pratique à la suite d'une chute en escalade. Ce pourcentage est calculé pour différentes tranches d'ancienneté dans la pratique.

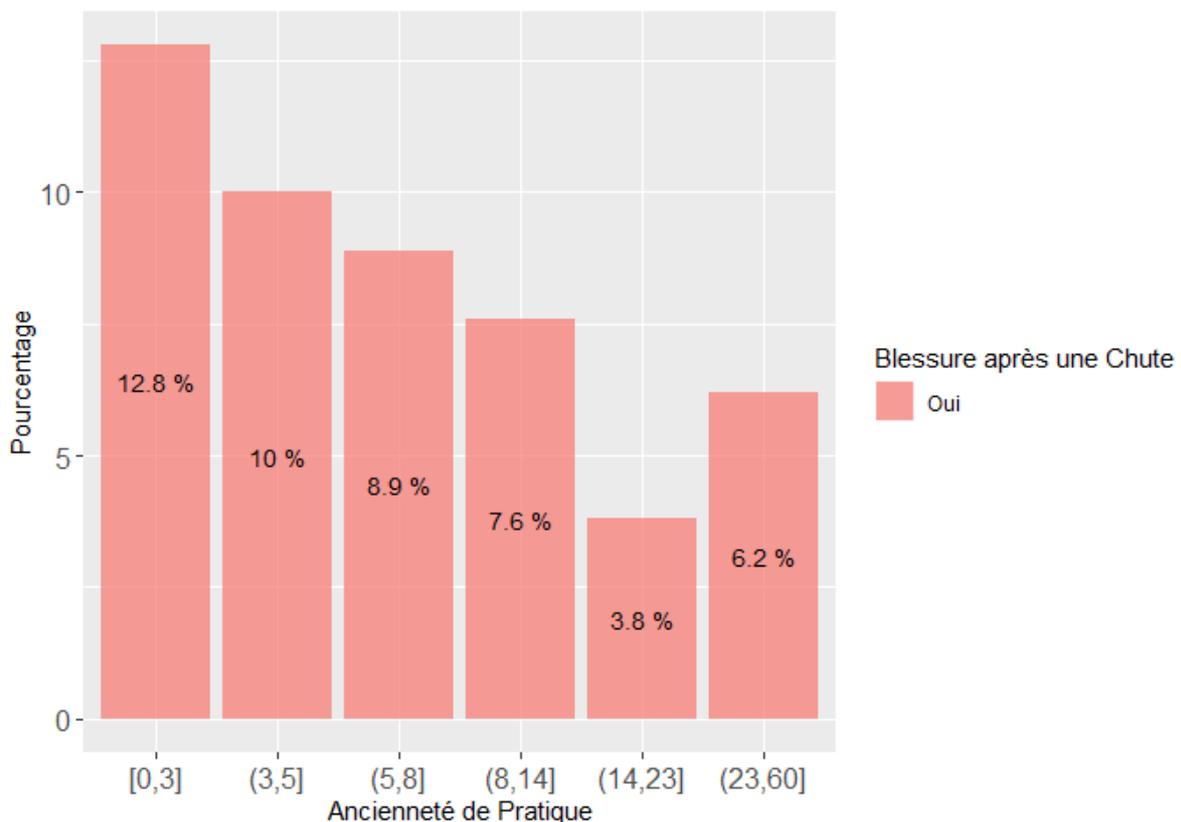


Figure 1. Prévalence de blessés à la suite d'une chute dans les 12 derniers mois, par tranche d'ancienneté de pratique

On constate qu'une plus grande proportion de pratiquants ayant entre 0 et 3 ans (inclus) d'ancienneté a subi un accident dans les 12 derniers mois, soit 12.8% d'entre eux, contre 10% et moins pour les tranches suivantes d'ancienneté. Plus précisément, de 3 à 5 ans d'ancienneté, 10% des grimpeurs ont subi un accident dans les 12 derniers mois. Cette proportion passe à 8.9%, 7.6% puis 3.8% pour les grimpeurs ayant de 5 à 8 ans, 8 à 14 ans, et 14 à 23 ans d'expérience, respectivement.

Ce qu'il faut retenir : la **probabilité** d'avoir un **accident** lié à une chute sur **une année complète de pratique** est **plus importante** chez les **grimpeurs** ayant le **moins d'années d'expérience**

La **figure 2** détaille quant à elle le nombre d'accidents subis sur l'ensemble de la carrière de grimpeur (et non pas uniquement dans les 12 derniers mois). De manière logique, plus l'ancienneté est élevée, plus le risque d'avoir eu un accident suite à une chute en escalade est important. Ainsi, plus de 40% des grimpeurs qui ont de 23 à 60 ans d'ancienneté ont au moins eu un accident de ce type au cours de leur carrière. Environ 15% d'entre eux en ont eu 2 ou plus. De 5 à 23 ans de pratique, on constate des prévalences similaires. 33% d'entre eux environ ont connu au moins un accident. La proportion de grimpeurs ayant déjà vécu un accident décroît encore au fur et à mesure que l'ancienneté diminue. Elle est de 27% chez le grimpeur ayant 3 à 5 ans d'ancienneté, et passe à 17% chez le grimpeur ayant de 0 à 3 ans d'ancienneté. Cela est clairement imputable à la quantité totale d'heures d'exposition. Les grimpeurs ayant peu d'années d'expérience ont généralement un total d'heures d'expériences cumulées inférieurs aux grimpeurs ayant davantage d'années d'expériences. Ainsi, leur risque d'avoir fait une erreur de manipulation, une mauvaise chute ou un mauvais assurage s'en retrouve réduit. Bien entendu, cela n'implique pas qu'ils soient à l'abri du risque de se blesser lors d'une chute au cours des douze derniers mois, au contraire, c'est ce que nous avons montré avec la figure n°1.



Figure 2. Nombre de blessures à la suite d'une chute au cours de la carrière de grimpeur, par tranche d'ancienneté de pratique

Ce qu'il faut retenir : Plus le **nombre d'années d'expérience** en escalade **augmente**, et plus la **probabilité** d'avoir subi un **accident** à la suite de chute en escalade est **importante**. **Néanmoins**, comme le montre la figure 1, il est **plus probable** que cet **accident** soit **survenu dans les premières années de la pratique**. Ces **années** sont donc **cruciales** pour **apprendre les bons gestes et réflexes de sécurité** pour se protéger contre ce risque.

Les **tableaux 2 et 3** ci-dessous permettent d'affiner l'analyse de ce risque en fonction du niveau de pratique à vue en salle et régulier des pratiquants. Le **tableau 2** montre l'association entre ancienneté dans l'activité et niveau de pratique à vue régulier. Il indique aussi, pour chaque sous-groupe de pratiquant, la proportion d'accidentés à la suite d'une chute au cours des 12 derniers mois. Le **tableau 3** fait de même, mais pour l'accident au cours de la carrière entière du grimpeur.

Tableau 2. Nombre et proportion d'accidentés dans les 12 derniers mois par ancienneté et niveau de pratique à vue en salle

Années d'expérience	Effectifs				Accidenté (n, %)			
	[4+ ; 5c]	[5c+ ; 6b]	[6b+ ; 7a]	[7a+ ; ...]	[4+ ; 5c]	[5c+ ; 6b]	[6b+ ; 7a]	[7a+ ; ...]
[0 ; 3]	345	484	78	8	39 (11.3%)	63 (13.0%)	14 (17.9%)	3 (11.5%)
(3 ; 5]	103	319	113	26	7 (6.8%)	29 (9.1%)	18 (15.9%)	7 (17.1%)
(5 ; 8]	69	256	139	41	4 (5.8%)	20 (7.8%)	15 (10.8%)	8 (9.5%)
(8 ; 14]	76	270	202	84	7 (9.2%)	15 (5.6%)	19 (9.4%)	6 (5.7%)
(14 ; 23]	56	262	180	105	4 (7.1%)	6 (2.3%)	6 (3.3%)	4 (4.8%)
(23 ; 60]	61	291	160	83	6 (9.8%)	17 (5.8%)	11 (6.9%)	36 (14.8%)

n: nombre de grimpeurs appartenant à la catégorie année x niveau

On voit ici en quoi, à nouveau, plus l'expérience est élevée et moins le risque de subir un accident à la suite d'une chute en escalade dans les 12 derniers mois est important, à niveau de pratique égal. Etrangement, ce risque semble remonter à partir de 23 années de pratique. Cette augmentation du risque pourrait être liée à l'âge des grimpeurs appartenant à cette catégorie. En effet, à partir d'un certain âge, les effets du vieillissement induisent une moindre résistance des os, articulations, muscles, ligaments et tendons aux chocs. Chocs qui caractérisent bien souvent la réception d'une chute, même si celle-ci est très bien dynamisée. Dans le même temps, pour une ancienneté de pratique égale, on remarque qu'un plus haut-niveau de pratique à vue atteint dans les cinq à huit premières années de la pratique est associé à davantage d'accidents. Chez les débutants ayant au maximum trois ans d'ancienneté, on constate que les grimpeurs de 6b maximum sont moins de 13% à subir un accident. A l'inverse, ceux grimpeant entre le 6b et le 7a sont 17.9% à avoir subi un accident. Même relation observée chez les grimpeurs ayant 3 à 5 ans et 5 à 8 ans d'ancienneté. Les grimpeurs particulièrement motivés par une progression rapide dans la performance grimpent sans doute plus souvent à leurs limites. Etrangement, cette augmentation du risque avec l'augmentation du niveau semble disparaître chez les pratiquants ayant 8 à 23 ans d'expérience. Peut-être que dans ces tranches d'ancienneté, on relativise l'importance du niveau de performance et on grimpe moins aux limites. Toutefois, cette surexposition réapparaît au-delà de 23 ans d'expérience.

Ce qu'il faut retenir : Un **plus haut niveau de pratique n'est pas systématiquement** associé à un **risque plus important d'accident** dans les **12 derniers mois**. **En revanche**, il apparaît **clairement** que **les cinq premières années de la pratique** sont les **plus dangereuses** en termes de risque d'accident à la suite d'une chute. Chez les grimpeurs ayant moins de 5 ans d'ancienneté, **l'augmentation rapide** de leur **niveau** semble aussi **les surexposer à l'accident**.

Le **tableau 3** s'intéresse non pas au risque d'accident dans les 12 derniers mois de la pratique, mais sur l'ensemble des années de pratique. Il montre que plus le nombre d'années de pratique est important, et plus le risque d'avoir connu un tel accident est important. Cela se vérifie quel que soit le niveau de pratique régulier à vue des pratiquants. Ainsi, de 0 à 3 ans d'expérience, les grimpeurs de 5c maximum sont 13.3% à avoir subi un accident à la suite d'une chute. A l'inverse, entre 8 et 60 ans d'expérience, ils sont de 30.4% à 44.3% à avoir expérimenté un accident. Autrement dit, cela indique que même si l'accident ne survient pas dans les premières années, celui-ci devient de plus en plus probable avec l'ancienneté. A partir de 8 années d'expérience, près d'un grimpeur sur trois a été accidenté à la suite d'une chute en escalade.

Tableau 3. Accident au cours de la carrière par ancienneté et niveau de pratique à vue en salle

Années d'expérience	Effectifs				Accidenté (n, %)			
	[4+ ; 5c]	[5c+ ; 6b]	[6b+ ; 7a]	[7a+ ; ...]	[4+ ; 5c]	[5c+ ; 6b]	[6b+ ; 7a]	[7a+ ; ...]
[0 ; 3]	345	484	78	8	46 (13.3%)	85 (17.6%)	21 (26.9%)	9 (34.6%)
(3 ; 5]	103	319	113	26	20 (19.4%)	84 (26.3%)	38 (33.6%)	17 (41.5%)
(5 ; 8]	69	256	139	41	16 (23.2%)	75 (29.3%)	53 (38.1%)	32 (38.1%)
(8 ; 14]	76	270	202	84	27 (35.5%)	81 (30.0%)	70 (34.7%)	46 (43.8%)
(14 ; 23]	56	262	180	105	17 (30.4%)	77 (29.4%)	61 (33.9%)	36 (43.4%)
(23 ; 60]	61	291	160	83	27 (44.3%)	113 (38.8%)	68 (42.5%)	4 (30.8%)

Sur ce tableau, nous pouvons aussi constater en quoi l'augmentation d'un niveau de pratique à vue, à ancienneté de pratique égale, augmente le risque d'avoir subi un accident à la suite d'une chute. Par exemple, chez les grimpeurs ayant de 0 à 3 ans d'ancienneté, on constate que ceux grimpeurs dans entre 6b+ et 7a à vue sont environ 27% à avoir subi un accident, alors qu'ils ne sont que 13.3% chez les grimpeurs de 5c maximum. Similairement, de 3 à 5 ans d'ancienneté, les grimpeurs qui grimpent entre 6b+ et 7a à vue sont près de 34% à déjà avoir subi un accident. Au-delà du 7a+, près de 42%. Ils représentent donc la même proportion d'accidentés que les grimpeurs du même niveau, mais ayant 3, 9 ou 18 années d'expérience de plus ! En d'autres termes, cela indique que pour ces grimpeurs, le risque de subir l'accident se concentre principalement dans les premières années de la pratique.

Finalement, il faut souligner qu'à partir de 8 années de pratique, quel que soit le niveau, la proportion de grimpeurs ayant subi un accident est relativement similaire (trois dernières lignes du tableau).

Ce qu'il faut retenir : Chez le grimpeur **de 4+ à 6b**, le **risque d'accident** dans les **premières années** de pratique est **plus faible** que ceux de **niveau supérieur**. **En revanche**, avec **l'augmentation** du nombre d'**années** de pratique, le **risque d'accident augmente** de manière **importante**. Chez le grimpeur de niveau supérieur, le **risque d'accident** est important dès les premières années de la pratique. **Il s'agit d'une population auprès de laquelle il faut donc être particulièrement vigilant.**

En conclusion : à faible niveau de pratique, il faut se méfier particulièrement de l’ancienneté. A haut-niveau, se méfier particulièrement des premières années de pratique.

Ci-dessous, la figure n°3 permet de représenter graphiquement l’ensemble des résultats exposés précédemment. Celle-ci montre le risque formulé en termes d’odds-ratio ¹¹ respectivement chez les grimpeurs de niveau 5+ à 6b, 6b+ à 7a et ceux de niveau 7a et plus par rapport aux grimpeurs de niveau 4+ à 5c représentés par la ligne verticale en pointillés noirs. Ce calcul est fait par tranche d’ancienneté dans la pratique. Pour repérer le risque d’une catégorie de grimpeur, il faut se référer au point (rouge vert ou bleu). L’étendue de la ligne à gauche et à droite d’un point représente l’intervalle de confiance. Moins il est étendu, plus le résultat est significatif (bien que cela puisse paraître contre-intuitif).

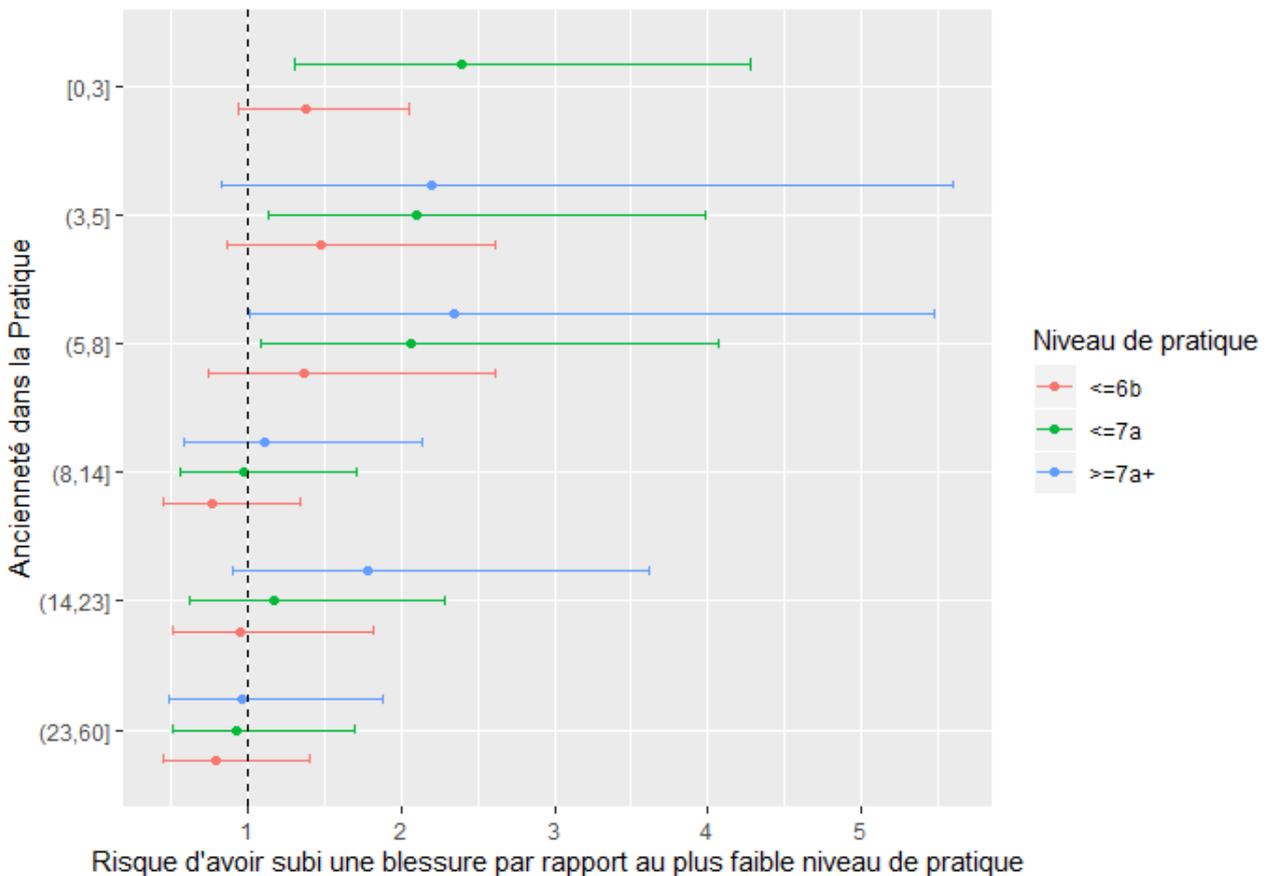


Figure 3. Risque d’avoir subi une blessure au cours de sa carrière de grimpeur par niveau de pratique en fonction du plus faible niveau de pratique, par ancienneté.

Pour les grimpeurs ayant de 0 à 3 ans d’ancienneté, on voit en haut du graphique que ceux ayant un niveau de 6b à 7a à vue ont environ 2.5 fois plus de risque d’avoir eu un accident que ceux ayant un niveau de 4+ à 5c (point vert). En rouge, on observe que les grimpeurs de 5+ à 6b ont environ 1.4 fois plus de risque que ceux ayant un niveau de 4+ à 5c. Similairement, pour les grimpeurs ayant 5 à 8 ans d’ancienneté (troisième tranche du graphique), le grimpeur de niveau 6b à 7a (en vert) a 2 fois plus de risque que celui ayant un niveau de 4+ à 5c. Celui de niveau 7a+ et plus, environ 2,5 fois plus de risque (en bleu). Finalement, on voit le risque similaire entre les pratiquants, quel que soit leur niveau de pratique, à partir de 8 années d’expérience.

¹¹ L’odds-ratio est un rapport de cote. Dans cette étude, il est calculé en divisant la probabilité d’être accidenté par rapport à celle de ne pas être accidenté pour un groupe de grimpeurs d’un niveau X par ce même rapport de cote pour un groupe de grimpeurs d’un niveau Y.

Ce qu'il faut retenir : En conclusion, cette partie souligne que **le risque d'accident** à la suite d'une chute en escalade **augmente** avec l'**ancienneté** dans l'activité. A l'inverse des représentations, **il n'augmente pas systématiquement avec le niveau de pratique dans l'activité, sauf chez les grimpeurs ayant peu d'expérience**. Cela semblerait amener à la conclusion qu'une progression rapide dans l'activité (représentée ici par le niveau régulier à vue en salle) conduit le grimpeur non seulement à une surexposition à l'accident en cas de chute, mais aussi à un nombre plus important de chutes, puisqu'il est probable qu'il grimpe plus souvent à ses limites pour progresser rapidement. Il convient donc **d'être particulièrement vigilant auprès de jeunes grimpeurs progressant très rapidement dans l'activité**.

IV.2.b Accidentologie chez le peu expérimenté en escalade

La partie précédente a mis en avant la surexposition au risque d'accident dans les 36 premiers mois de la pratique, ainsi qu'une augmentation rapide du niveau dans l'activité, chez le grimpeur peu expérimenté (de 0 à 3 ans d'années de pratique). Etant donné l'enjeu important que représente la réduction des accidents au début de la carrière du grimpeur, et parce que cette période est celle où les habitudes de sécurité se forment, il est important de réaliser une analyse approfondie de l'accidentologie auprès de cette population.

Premièrement, nous présenterons le risque d'accident en fonction de la quantité de pratique mensuelle et du niveau de pratique à vue en salle des grimpeurs. Dans un deuxième temps, nous détaillerons la nature des blessures subies et les types ou mécanismes d'accidents. Dans un troisième temps, nous relierons l'adoption précoce de certains comportements déclarés par le grimpeur, avec différents types d'accidents très spécifiques (exemple : retour au sol ; impact du mur par l'assureur ; chute séchée).

L'enjeu est de détecter des « mauvaises » habitudes, prises tôt dans la carrière, qui vont surexposer à l'accident en escalade. Cela peut offrir, selon nous, un outil d'analyse du risque quantitatif pouvant être réinvesti dans l'activité par les éducateurs et les grimpeurs.

Les **figures 4a et 4b** montrent la prévalence d'accidents (blessures liées à une chute) dans les 12 derniers mois en fonction de la quantité de pratique mensuelle et le niveau de pratique à vue en salle des grimpeurs. On constate que plus l'investissement mensuel est important et plus la proportion de grimpeurs accidentés l'est aussi. Similairement, plus le niveau à vue est important et plus la proportion d'accidentés et le nombre d'accidents subis à la suite d'une chute est important. Cette similitude s'explique largement par la corrélation forte qui existe entre quantité de pratique et niveau de pratique.

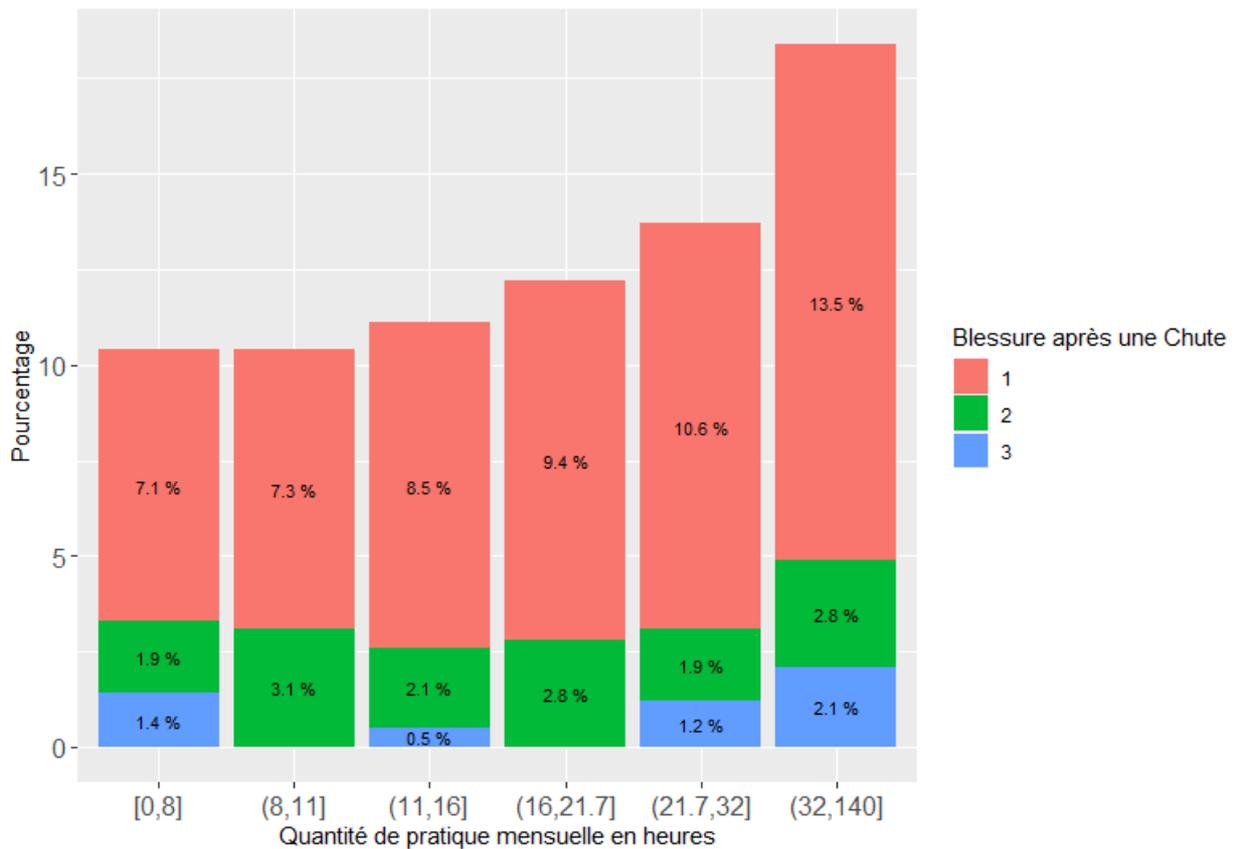


Figure 4a. Blessures liées à une chute dans les 12 derniers mois par quantité de pratique en heures par mois, chez les pratiquants de 0 à 3 ans inclus

Ainsi si cette prévalence est similaire de 0 à 22 heures de pratique avec entre 10 et 12.5% d'accidentés dans les douze derniers mois, celui-ci augmente de manière importante à partir de 22 heures de pratique par mois. En effet, les grimpeurs qui pratiquent entre 0 et 22h par mois sont environ 8.5% à avoir été accidentés, tandis que ceux pratiquant entre 22h et 32h par mois sont plus de 13%. Similairement, les grimpeurs de plus haut-niveau sont davantage accidentés, cela étant lié au lien fort qui existe entre quantité d'investissement et niveau de pratique.

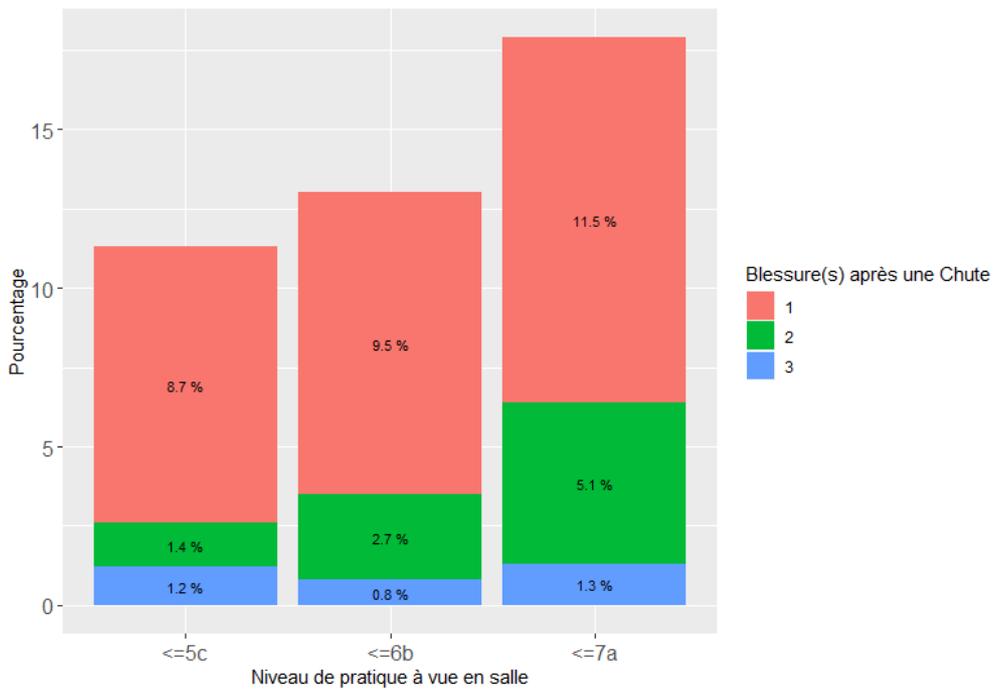


Figure 4b. Blessures liées à une chute dans les 12 derniers mois par niveau de pratique à vue, chez les pratiquants de 0 à 3 ans inclus.

Même constat concernant les accidents subis depuis le début de leur entrée dans l’activité comme le montre la **figure 5**. Surtout, il existe déjà des grimpeurs ayant plusieurs accidents à la suite d’une chute. Ceux ayant atteint le plus haut-niveau sont 9.0% à déjà avoir eu 2 accidents ou plus à la suite d’une chute. Ce taux est plus faible chez les grimpeurs de moins bon niveau (respectivement 2.0% et 4.4%).

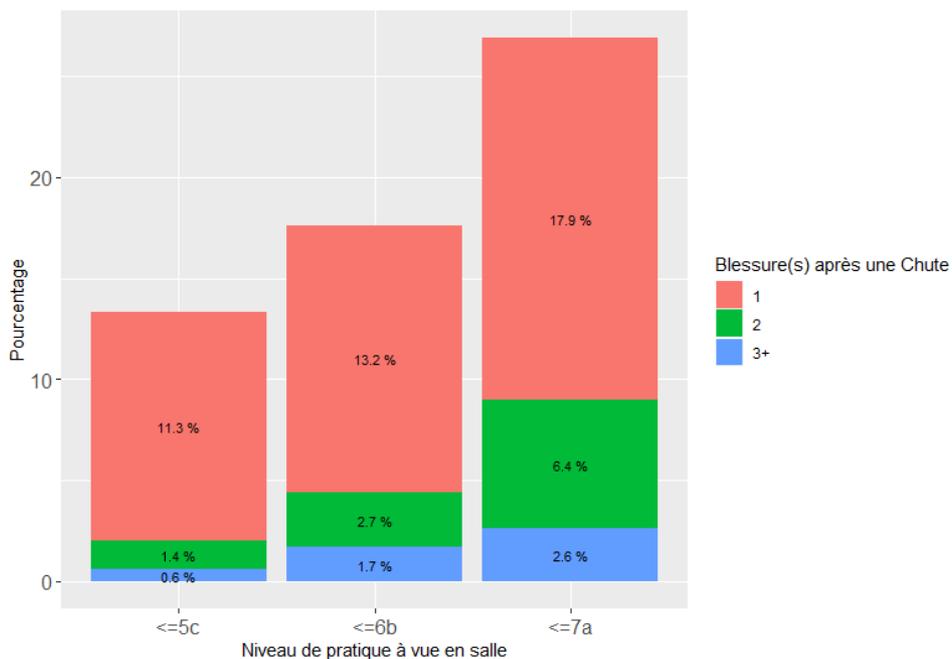


Figure 5. Nombre d’accidents subis à la suite d’une chute depuis le début de l’entrée dans l’activité.

Ce qu'il faut retenir : chez les grimpeurs ayant de 0 à 3 ans d'ancienneté, plus la quantité d'investissement mensuelle et le niveau de pratique sont élevés, et plus le risque d'accident est important.

La **figure 6** présente le type de traumatisme déclaré à la suite de l'accident. On constate que la majeure partie de ces traumatismes sont des brûlures/plaies (27.7%), suivies par des entorses (21.0%) qui sont par ailleurs essentiellement localisées au niveau de la cheville, des hématomes (15.1%) et des fractures (10.1%).

Dans tout l'échantillon, un grimpeur s'est aussi plaint de souffrir d'une cervicalgie et d'une lombalgie à la suite de la chute du grimpeur sur sa tête. Il explique que le grimpeur a chuté sur sa tête à cause « d'un défaut de maîtrise de grigri pour donner du mou » et s'être retrouvé à « l'aplomb du grimpeur qui a chuté (...) Bilan : 6 mois de convalescence et des douleurs chroniques ». Ce constat rappelle l'entraînement sérieux préalable qu'il faut avoir avant d'utiliser un grigri de manière autonome et en sécurité.

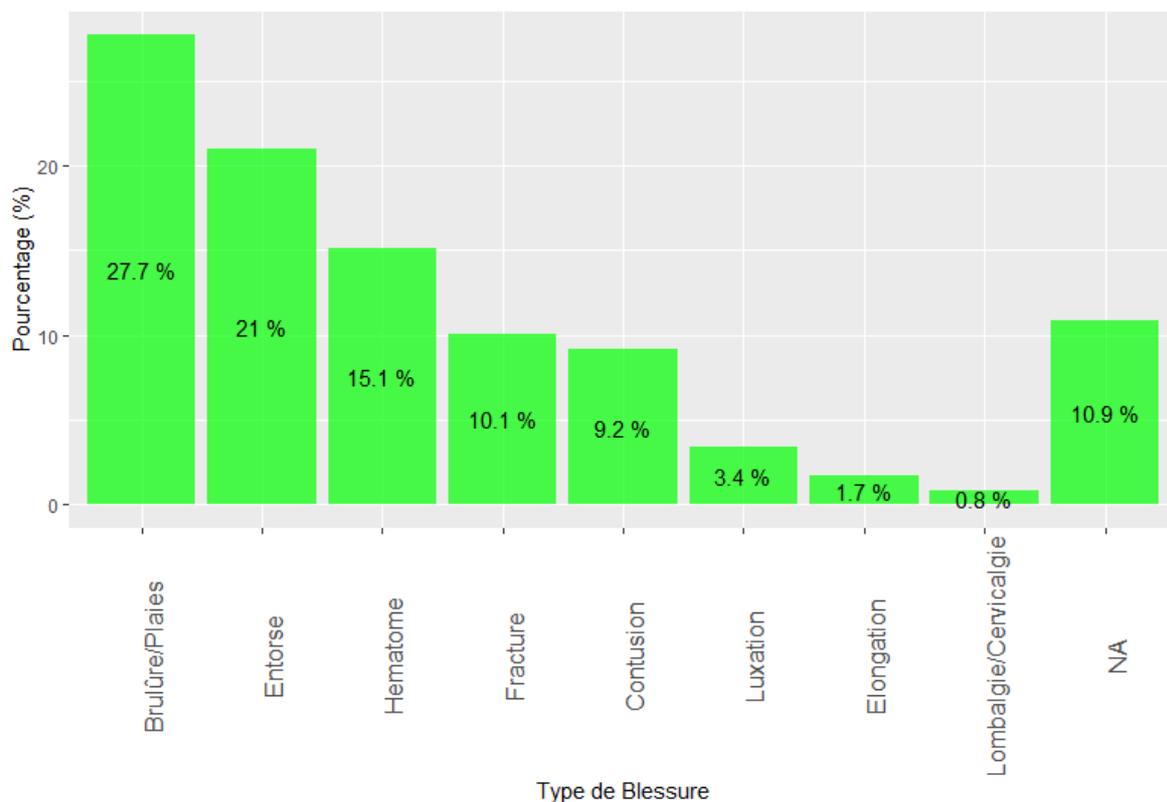


Figure 6. Nature des blessures subies chez les grimpeurs peu expérimentés (entre 0 et 3 ans d'ancienneté). NA = Non Applicable car non renseigné

Au sein de la figure 7, nous présentons le mécanisme ou la nature de l'accident subi.

On constate que la chute séchée est la raison déclarée principale avec environ 19% des accidents qui seraient liés à un assurage non suffisamment dynamique. Type d'assurage caractérisé par une chute arrêtée brutalement et où le grimpeur peut se cogner violemment contre le mur ou la paroi. Ce mécanisme d'accident a été responsable de la plupart des entorses et fractures de l'échantillon des grimpeurs ayant peu d'années d'expériences.

La corde mal placée est un autre mécanisme courant d'accident. Ainsi, un peu plus de 11% des grimpeurs déclarent que la corde mal placée lors de la chute a généré la blessure à la suite de la chute. La corde derrière la jambe, qui représente 90% de ces cas, conduit bien souvent à une chute la tête en bas pouvant avoir des répercussions dramatiques. Dans le cas où la chute tête en bas est évitée, il n'en reste pas moins que la réception se fait de manière

moins contrôlée par le grimpeur, occasionnant des impacts plus douteux et ayant été sources de fractures chez certains grimpeurs de l'échantillon.

La chute en dalle est un type d'accident aussi souvent répertorié (environ 11%). Ce n'est pas étonnant étant donné qu'il s'agit du support privilégié -ou le plus courant- chez le grimpeur ayant peu d'expérience et un faible niveau. Ici, l'accident a souvent des répercussions moins négatives (brûlures, plaies, hématomes) mais chez certains grimpeurs il a engendré des entorses de la cheville.

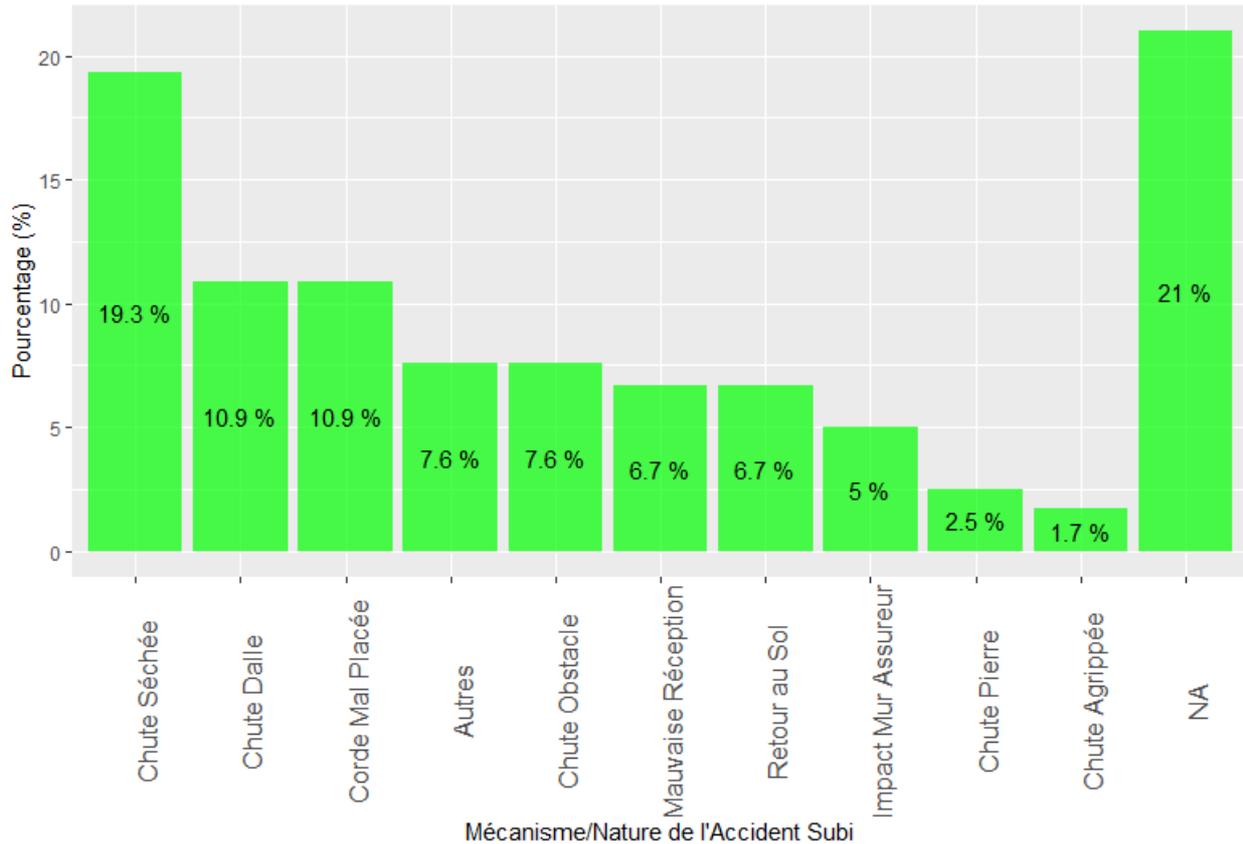


Figure 7. Type/Mécanisme d'accident chez les grimpeurs peu expérimentés (entre 0 et 3 ans d'ancienneté). NA = Non Applicable car non renseigné. Chute Agrippée : blessure causée par la tentative d'arrêt de la chute en restant agrippé fortement à la ou les prises.

Notons que quelques accidents ont été causés par la chute du grimpeur sur un obstacle (vires, ou grosses prises en salle). Cet accident est à relier à la sécurité des voies proposées par les ouvreurs mais aussi aux compétences des assureurs. La présence d'un obstacle au milieu de la potentielle trajectoire de chute du grimpeur doit pousser l'assureur à anticiper la manière dont il arrêtera la chute si jamais elle advenait. Il s'agit alors d'arrêter le grimpeur avant OU après l'obstacle. Il s'agit alors pour l'assureur d'être sûr d'avoir les compétences pour anticiper et arrêter correctement la chute du grimpeur de tête.

Similairement, certains grimpeurs ont rapporté avoir subi l'accident en assurant la chute du grimpeur en tête (Impact Mur Assureur : 5%). Ici, il s'agit bien souvent du cas où l'assureur se fait emporter par la force de choc et qui vient percuter le mur, la falaise ou un obstacle au sol. Ce constat rappelle qu'il faut éviter de se placer trop loin du mur en assurant, et ce d'autant plus que la différence de poids est importante, pour éviter de se faire tracter horizontalement et de risquer de perdre le contrôle lors de l'assurage. Au-delà du risque que cela pose pour le grimpeur en tête en cas d'obstacle présent sur la trajectoire de sa chute, l'assureur s'expose aussi à des entorses ou fractures de la cheville.

Finalement, nous avons aussi constaté 8 retours au sol en début de voie chez ces grimpeurs. Cet accident peut avoir des conséquences dramatiques. Au fil de nos analyses, nous avons constaté que ce type d'accident était davantage rapporté chez les grimpeurs ayant adopté un comportement à risque très spécifique : sauter un ou plusieurs points en début de voie. Au sein de la partie suivante, nous montrerons donc les relations existantes observées entre le comportement de saut de point en début de voie et la probabilité de survenue d'un retour au sol chez les grimpeurs ayant peu d'années d'expériences.

IV.2.b.1 Le retour au sol et sa relation avec le saut de point en début de voie

Sur les 119 accidentés parmi les grimpeurs peu expérimentés, nous avons répertorié 8 retours au sol (6.7%). De manière intéressante, ces accidents impliquent des débutants ayant davantage l'habitude de sauter des points en début de voie. Précisément, parmi ce sous-échantillon de grimpeurs ayant peu d'années d'expérience de 928 grimpeurs, 92 d'entre eux déclarent sauter des points de *parfois* à *souvent* en début de voie, soit seulement 9.9% d'entre eux.

Auprès de ces 92 grimpeurs, nous avons identifié 13 accidents (14.1%). 3 de ces accidents étaient des retours au sol (23.1%). A l'inverse, les grimpeurs peu expérimentés n'ayant pas l'habitude de sauter des points en début de voie (n=836, 90.1%) ont été impliqués dans 106 accidents (12.7%). Parmi ces accidents, seulement 5 d'entre eux étaient des retours au sol (4.7%).

Cela indique deux choses. Premièrement, de manière très générale, les grimpeurs peu expérimentés ayant pris l'habitude de sauter des points sont plus à risque de connaître un accident que ceux n'ayant pas pris cette habitude (Risque Relatif= 1,1¹²). Deuxièmement, et très notablement, l'accident subi chez ces grimpeurs a beaucoup plus de chances d'être un retour au sol que chez ceux n'ayant pas pris l'habitude de sauter des points. En effet, environ 23% de leurs accidents sont des retours au sol. Pour les autres, le retour au sol ne concerne qu'environ 5% des accidents.

Le risque de subir un accident de type retour au sol chez les grimpeurs peu expérimentés ayant l'habitude de sauter des points en début de voie est donc de **4.9 fois supérieur**¹³ au risque chez les grimpeurs peu expérimentés n'ayant pas pris cette habitude.

Ce qu'il faut retenir : le retour au sol, qui fait partie des accidents les plus dangereux en escalade, semble être favorisé par l'adoption d'un comportement de saut de point en début de voie. Ce constat ne peut faire généralité puisque l'on trouvera de nombreux grimpeurs qui ont pris cette habitude, mais qui n'ont pas subi de retour au sol (n=79, 85.9%). En revanche, on constate que lorsque l'accident survient, celui-ci a de plus grande chance d'être un retour au sol que chez la population ne sautant pas de point en début de voie (environ 5 fois plus de risque). Il conviendra donc de limiter l'adoption de cette habitude, pour *in fine*, limiter le risque d'accident à fort potentiel traumatique chez le débutant en escalade.

¹² Risque Relatif = Prévalence d'accidenté chez les grimpeurs ayant pris l'habitude de sauter des points en début de voie / Prévalence d'accidenté chez les grimpeurs n'ayant pas pris l'habitude de sauter des points en début de voie

¹³ Risque Relatif = Prévalence d'accidents de type retour au sol chez les grimpeurs ayant pris l'habitude de sauter des points en début de voie / Prévalence d'accidents de type retour au sol chez les grimpeurs n'ayant pas pris l'habitude de sauter des points en début de voie

L'analyse qualitative des accidents de type retour au sol survenus chez cette population est aussi très parlante. Sur ces trois accidents, nous pouvons constater des similitudes dans les récits.

Le premier cas (A) décrit son accident par un « *Retour au sol de 7 m cause erreur de mon binôme* », le deuxième (B) par un « *Retour au sol en falaise entre le premier et le second point. Il y avait beaucoup d'espace entre les deux et un mouvement dynamique et au sol de la roche. Je m'en suis tiré avec des contractures dans le dos mais rien de grave* », tandis que le troisième (C) semble être quelqu'un de très exposé aux accidents. Il détaille son retour au sol : « *Je commence ma voie en skippant la première dégainé (...). Malheureusement, je chute entre ces 2 dégainés à environ 2 mètres du sol alors que mon assureur ne me paraît pas. Je retombe sur mes poignets et mes fesses sur le sol dur de la salle. Résultat : Entorse du poignet.* ».

Entre le premier (A) et le troisième (C), la faute est en partie imputée à l'assureur qui a mal accompli son rôle. Entre le deuxième (B) et le troisième (C), on peut observer une tendance à la prise de risque en début de voie. Celle-ci semble être un facteur important ayant conduit à l'accident. (B) déclare « [qu']il y avait beaucoup d'espace entre les deux et un mouvement dynamique. Je m'en suis tiré avec des contractures dans le dos mais rien de grave », tout comme (C), qui indique avoir « [skippé] la première dégainé » avant de « [chuter] entre ces 2 dégainés à environ 2 mètres du sol ».

En conclusion, il semble que l'augmentation de la fréquence de saut de point en début de voie soit liée à une banalisation, une inconscience ou une inconsidération du danger que comporte le début de voie en escalade.

IV.2.c Conclusion de la partie « Accidentologie »

Les points essentiels à retenir de cette première série d'analyses de l'accidentologie sont au nombre de quatre.

Premièrement, la survenue d'un accident à la suite d'une chute escalade est un accident très probable. Au bout de 8 années d'expériences, les analyses montrent qu'environ un tiers des grimpeurs a connu une telle mésaventure. Cela implique de ne jamais baisser la garde et de toujours se rappeler et d'effectuer les bons gestes pour tomber ET pour assurer.

Deuxièmement, si ce type d'accident est très probable, nous avons constaté qu'il avait plus de chance de survenir dans les premières années de la pratique. Il s'agit donc de la période cruciale lors de laquelle il faut se former, apprendre les bons gestes et se remettre en question constamment. Aux vues de l'analyse de l'accidentologie, les chutes séchées étaient responsables du plus grand nombre des accidents chez les débutants. Ce constat fait écho aux observations des nombreux professionnels de l'escalade et grimpeurs expérimentés : les grimpeurs ayant peu d'expérience ne savent bien souvent pas arrêter une chute correctement ! Sur ce point, nous pensons qu'il est très important d'apprendre les techniques d'assurance avec un partenaire très compétent. Il ne s'agit pas simplement de savoir assurer dynamique, mais aussi d'en connaître les dangers, et donc de savoir adapter la manière de stopper une chute en fonction des circonstances (éviter un obstacle soit en arrêtant le grimpeur avant ou après ; envisager son impact sur le mur lors d'un gros vol ; évaluer la zone de réception en amont).

Troisièmement, nous avons constaté que les grimpeurs ayant peu d'années d'expériences ET ayant progressé rapidement dans leur niveau à vue étaient parmi les plus exposés à l'accident. Ce constat s'interprète par une cascade de facteurs. Premièrement, en escalade la progression rapide du niveau à vue dépend -en partie- de la capacité qu'a le nouveau grimpeur à affronter la peur et l'incertitude, et à grimper à ses limites. C'est cette capacité qui fera la différence entre pousser sur un pied en lequel nous n'avons pas confiance pour passer ou se faire prendre au point. C'est aussi cette différence qui augmentera *ipso facto* le nombre de chutes que prendra le grimpeur. Très probablement, le grimpeur ayant peu d'années d'expériences, et ayant déjà pris l'habitude de chuter, se fera assurer par des grimpeurs eux aussi faiblement expérimentés. Ce manque d'expérience est une des raisons explicatives pour ce risque supplémentaire (généralement mal dynamisé : trop ou pas assez). Aussi, le faible nombre d'années d'expériences se traduit par des corps moins préparés/habitués à réceptionner des chutes. Ce point peut expliquer leur surexposition. Finalement, il ne faut pas mettre de côté l'éventuel sentiment de solidité ou d'invulnérabilité que peut provoquer la progression rapide dans l'activité. Sentiment pouvant conduire à des prises de risques additionnelles et à des chutes potentiellement dangereuses (par exemple le saut de point en début de voie).

Enfin, il ne faut surtout pas conclure que l'accident ne survient que chez les grimpeurs ayant peu d'années d'expériences. Bien au contraire ! L'ancienneté dans l'activité fait grimper ce risque puisque plus l'ancienneté augmente, plus la prévalence de grimpeurs accidentés augmente aussi. Pour cette population spécifique, les analyses déjà réalisées ne permettent pas de faire dégager des facteurs de risques précis comme nous l'avons -partiellement- fait pour les débutants. Surtout, il s'agit d'une population différente et nous pouvons d'ores et déjà supposer que l'accident sera de nature différente et provoqué par des mécanismes différents. La prochaine étape d'analyse, au premier semestre 2020, se concentrera davantage sur cette population.

Merci pour votre lecture !

Vous pouvez nous adresser vos éventuelles questions, ou éventuels commentaires, via nos adresses mail situées en première page du présent rapport.

V. ANNEXE : Le questionnaire

Pour visualiser le questionnaire dans sa forme entière, cliquer sur
<https://goo.gl/forms/3SjXv74HyvzXnNAx2>

RAPPEL: certaines parties du questionnaire ne sont pas traitées dans cette première partie de rapport technique.

