



# Accidentologie des pratiques sportives de montagne : proposition d'un outil de retour d'expérience

Sous la Direction de :

Bastien Soulé

Vanpouille  
Maud

**Master 2 MPS  
2014 - 2015**

## Remerciements

En préambule je tiens à adresser mes remerciements aux personnes avec qui j'ai pu échanger et partager, qui m'ont aidée et inspirée dans la rédaction de ce mémoire, de manière formelle, mais aussi informelle, au détour d'une conversation ou de longues randonnées à skis. En m'excusant par avance envers tous ceux que je pourrais oublier, envers tous ces « informels » que je ne pourrai nommer ici, je présente mes remerciements

À Bastien Soulé, mon directeur de mémoire, pour m'avoir engagée dans ce projet, pour sa flexibilité et sa compréhension, et pour ses relectures minutieuses.

Au *Canadian Mountain Studies Initiative* et à l'Université d'Alberta qui m'ont accueillie, et tout particulièrement à Zac Robinson pour ses encouragements chaleureux, pour ses précieux contacts, et pour son inspiration autant intellectuelle que montagnarde.

À la fondation *Petzl* et au site *camptocamp* pour porter ce projet.  
Au *Alpine Club of Canada*, notamment à Rob Chisnall pour ses précieux conseils.

À tous les passionnés de montagne qui m'ont montré leur soutien et qui ont pris le temps de répondre à mes questions, à tous les pratiquants qui m'ont confié une part d'intimité en racontant leur histoire.

À mon père pour son inspiration, sa passion, et son humanité. À mon père, sans qui je ne serais pas l'enfant avide de paysages enneigés, l'étudiante avide de connaissance, et l'adulte avide de découverte.

À ma mère, pour son soutien inconditionnel.

À tous mes amis. À tous ceux qui par leur soutien, par un simple regard ou par leur simple présence, me donnent la force d'avancer, de voyager, d'apprendre. À tous ceux qui me donnent la force d'aimer, à tous ceux que j'aime et qui m'aiment, sans rien attendre en retour.

...

« Quand on quitte le connu, on élargi la réalité dans laquelle on vit. On élargi notre propre conscience. [...] Vivre, c'est étendre les frontières de sa propre réalité le plus loin possible » —  
adapté d'Andreas Fransson

« Je veux vivre à en crever... » — Marco Siffredi

« Pour vivre il faut risquer » — Jean-Marc Boivin

« La passion de la montagne, chez un homme, c'est d'abord son enfance en lui qui ne veut pas mourir » — François Mauriac

## TABLE DES MATIÈRES

<b>Partie 1 : Quel système de recueil de scénarios d'accidents ?</b> .....	<b>4</b>
<b>I. Introduction</b> .....	<b>4</b>
<b>II. Objectifs et positionnement</b> .....	<b>7</b>
1. Objectifs et motivations .....	7
2. Cadre théorique .....	10
3. Problématique.....	26
<b>III. Matériels et méthodes</b> .....	<b>27</b>
1. Choix méthodologiques et formulation d'hypothèses .....	27
2. Méthode de collecte et de traitement des données.....	29
<b>IV. Résultats</b> .....	<b>33</b>
1. Les systèmes de recueil d'accidents ou d'incidents existants .....	33
2. La méthode ORION.....	40
<b>V. Discussion et propositions</b> .....	<b>41</b>
1. Les principaux facteurs de danger dans les activités de montagne.....	43
2. Proposition de questionnaire .....	50
<b>VI. Conclusion partielle, limites, et ouverture</b> .....	<b>66</b>
<b>Partie 2 : Application du questionnaire et perspectives accidentologiques</b> .....	<b>68</b>
<b>I. Introduction</b> .....	<b>68</b>
<b>II. Recueillir les avis des pratiquants : matériel et méthodes</b> .....	<b>68</b>
<b>III. Réponses et discussion</b> .....	<b>69</b>
1. Taux de réponse et profil des répondants .....	69
2. Analyse des réponses par question.....	71
3. Commentaires généraux et recommandations.....	81
<b>IV. Limites et conclusion partielle</b> .....	<b>83</b>
<b>Partie 3 : Conclusion et perspectives</b> .....	<b>85</b>

---

# Partie 1 : Quel système de recueil de scénarios d'accidents ?

---

## I. Introduction

« Pour acquérir de nouvelles connaissances et de nouvelles habiletés, une personne doit vivre une expérience, suivie d'une réflexion » (Bourassa, Serre & Ross, 1999, p. 5). Dewey, dans son ouvrage *Education and Experience*, paru pour la première fois en 1938, fut le premier grand défenseur d'une conception de l'apprentissage rattachée à l'expérience. Selon son étymologie latine, *experientia*, le terme d'expérience signifie et comporte une épreuve. Faire ou vivre une expérience d'apprentissage implique une nouveauté dans la compréhension et implique une rupture avec ce qui existait auparavant. Cela renvoie à des situations nouvelles, inconnues, où l'apprenant s'expose au risque de se tromper, de prendre des décisions approximatives, au risque d'essayer en somme. Il faut donc accepter de commettre des erreurs pour apprendre et affiner ses capacités de jugement. Qu'en est-il quand l'erreur n'est pas permise ? Comment faire quand une simple faute d'inattention, un jugement approximatif ou une erreur technique peut être fatale ? Dans le milieu à risque des sports de montagne, ces inadéquations ne sont jamais souhaitables, car potentiellement porteuses de lourdes conséquences. L'expérience vient avec l'action, en faisant, comme l'illustre le pragmatisme et le principe de *learning by doing* de Dewey (2007). Or pratiquer une activité de montagne sans expérience semble dangereux, irresponsable, voire insensé. Il y a ici une contradiction qui doit pousser à se tourner vers le collectif et à partager nos expériences, pour en tirer des apprentissages profitables à tous, et créer, petit à petit, une expérience partagée. Ce principe anime la démarche de retour d'expérience (REX), largement employée dans le milieu industriel, qui consiste à « utiliser le développement d'un événement réel comme une opportunité pour collecter l'expérience individuelle de plusieurs acteurs et la réunir sous la forme d'une expérience collective » (Wybo, Colardelle, Poulossier & Cauchois, 2001).

Certes, rien n'est plus propice à l'apprentissage qu'une expérience effectivement vécue, mais dans un milieu aussi accidentogène que l'environnement

montagnard, on ne peut pas se contenter de son expérience personnelle ; il faut savoir apprendre de celle des autres.

Dès lors, poursuivant l'objectif d'apprendre des incidents et accidents passés, ce mémoire s'intéresse à l'accidentologie<sup>1</sup> des sports de montagne, et plus particulièrement aux récits d'incidents. Avec la conviction qu'une connaissance solide des facteurs de risque récurrents et des scénarios accidentels types permettrait une prévention plus adaptée des risques liés à la pratique des sports de montagne, la Fondation Petzl a financé l'étude « Accidentologie des sports de montagne, état des lieux et diagnostic » (Soulé, Lefèvre, Boutroy, Reynier, Roux & Corneloup, 2014). La première phase de cette étude a abouti à un état des lieux des données actuellement disponibles sur cette accidentologie, en France et à l'étranger, en termes de fréquence d'accidents, de profils de victimes, mais aussi de facteurs explicatifs et de contextes propices à l'occurrence des accidents. Il ressort notamment du rapport de synthèse que le dernier point, à condition d'être correctement renseigné, peut être riche d'enseignements préventifs. Malheureusement, ce rapport souligne aussi qu'à l'heure actuelle, les connaissances sur le sujet demeurent largement perfectibles. L'étude qualitative des récits d'accidents, plus ou moins formalisée, est susceptible de renseigner sur les facteurs récurrents de risque et les mécanismes accidentogènes. De tels récits sont déjà collectés par différents organismes dans le monde, mais les méthodologies déployées limitent les exploitations envisageables du matériau ainsi recueilli. Le type d'analyse proposée est hétérogène entre les différentes organisations qui se prêtent à ce type de démarche, mais surtout, elle s'arrête souvent à une cause principale, ou revêt une teneur essentiellement descriptive (Soulé et al, 2015).

L'objectif de la deuxième phase du projet « Accidentologie des sports de montagne » est de mettre en place un système de recueil d'incidents et d'accidents, basé sur une méthodologie rigoureuse, pour permettre des analyses et des modélisations reposant sur des bases empiriques solides. La création d'un tel système de recueil de récits d'incidents et d'accidents, facilement accessible à tous, constitue un enjeu fort pour la communauté internationale des pratiquants et professionnels

---

<sup>1</sup> Le terme accidentologie signifie étude des accidents et a été créé à la fin des années 1960 par des spécialistes du risque routier.

des sports de montagne. L'objectif sera de collecter ces récits de manière à pouvoir les exploiter scientifiquement, mais également de les rendre disponibles, afin de transformer l'expérience individuelle en expérience collective et « d'apporter un supplément de sens par l'analyse proposée » (Van Wassenhove & Garbolino, 2008).

Plutôt que de se limiter aux accidents, souvent douloureux à relater, parfois chargés émotionnellement et/ou judiciairement, et implicitement porteurs d'un jugement envers la personne concernée, l'outil envisagé intègre non seulement les accidents, mais aussi les incidents ou presque accidents, regroupés sous le terme de scénarios d'accidents. C'est ce qui fait l'originalité du projet de recherche en cours. Un scénario d'accident est une situation qui ne s'est pas déroulée comme le pratiquant l'avait prévue et qui peut déboucher soit sur un incident mineur, un presque accident ou un accident. Selon Lecoze & Lim (2004), la séquence conduisant à un incident nous renseigne sur les scénarios à éviter, sans avoir à faire l'expérience d'un accident majeur. De plus, elle met en évidence certaines barrières à l'accident qui n'ont pas fonctionné, mais aussi celles qui ont permis de l'éviter. Ainsi, les incidents ou presque accidents comporteraient-ils tout ou une partie des facteurs de risque et mécanismes accidentogènes d'un accident, sans les dommages réels sur la cible. Ils sont dès lors une formidable source d'apprentissage car plus nombreux, moins lourds de conséquences et donc plus facilement reportables que les accidents.

La première question qui se pose, à ce stade, est comment récolter ces récits ? Le mode de recueil doit être en lien avec les modèles d'analyse envisagés par la suite, lors du passage à la modélisation des risques. Les réponses obtenues dépendent pour beaucoup de la manière dont sont formulées les questions, dont elles s'enchaînent, etc. Afin de permettre une analyse systémique, plurifactorielle et la plus exhaustive possible des scénarios, le récit doit lui-même être exhaustif, le rapporteur avoir identifié un maximum de facteurs de risque et, sa vision, être élargie au contexte lointain de l'événement lui-même, bien au delà du seul facteur déclencheur. Pour autant, il convient de conserver en tête la limite de faisabilité : si l'on souhaite recueillir un nombre important de témoignages, afin d'atteindre une diversité et un volume de récits conséquents, il convient de ne pas décourager les informateurs, par exemple si le formulaire est trop fastidieux ou long à renseigner. De plus, le mode de recueil des récits doit certes guider le rapporteur, lors de l'interprétation de sa propre expérience, mais sans trop l'influencer. Ainsi ce mémoire se focalise-t-il sur la

manière optimale de recueillir les récits de scénarios d'accidents, afin de permettre une exploitation scientifique elle aussi optimale. C'est une recherche appliquée, inscrite dans un partenariat entre le CRIS, la Fondation Petzl, le site communautaire Camptocamp et l'UIAA, qui vise à établir la trame de formulaire à utiliser, en s'appuyant sur les différents systèmes de recueil et de traitement de données accidentologiques existants dans le milieu montagnard, sur les systèmes de retours d'expérience largement répandus dans les milieux industriels, et sur les méthodes d'analyse envisagées des données ainsi récoltées.

## II. Objectifs et positionnement

### 1. Objectifs et motivations

Ce mémoire s'inscrit dans un projet de recherche plus large, soutenu par la Fondation Petzl, qui porte sur l'accidentologie des sports de montagne et poursuit plusieurs objectifs.

Il s'agissait tout d'abord de recenser les connaissances existantes, en France comme à l'étranger, sur les accidents sportifs liés aux pratiques récréatives dans les massifs montagneux. C'est ce qu'a permis le rapport « Accidentologie des sports de montagne, état des lieux et diagnostic » (Soulé et al., 2014) qui correspond à la première phase de ce projet. Il permet de mieux cerner l'ampleur du phénomène d'un point de vue quantitatif et de dégager des profils type de victime. C'est un état des lieux des connaissances accidentologiques actuelles, à partir duquel il faudra construire pour améliorer les systèmes de traitement des données accidentologiques, et par conséquent les pistes de prévention à envisager.

Ensuite, le but est d'identifier les facteurs de risque récurrents intervenant dans l'occurrence des accidents afin de permettre la reconstitution de scénarios accidentologiques type, et éventuellement mieux les contrarier. Certains facteurs explicatifs et contextes propices sont déjà présentés dans le rapport cité ci-dessus, selon une approche principalement quantitative qui permet d'identifier les causes principales d'accident. L'explication, limitée par les données disponibles, est souvent monocausale, et relativement frustrante en termes de niveau de détail. Bien que certaines bases de données proposent plusieurs facteurs contributifs, et, pour

certaines, décrivent l'accident de manière plus fine, une certaine porosité des catégories utilisées est soulignée : l'événement non souhaité et les circonstances liées à son occurrence sont par exemple faiblement différenciées, ce qui constitue une limite importante pour une exploitation préventive. Quand la distinction entre cause principale et facteurs contributifs est faite, notamment par le Club Alpin Américain qui décrit les accidents en détails et propose une analyse succincte, le résultat s'avère difficilement exploitable, du fait notamment de l'absence de distinction entre des activités très différentes. (Soulé et al., 2014). Or il est délicat de réduire l'explication d'un accident à un seul de ses facteurs, sans prendre en compte l'ensemble d'influences variées qui interviennent. C'est en effet bien souvent l'entremêlement de circonstances multiples, parfois anodines lorsqu'elles sont appréhendées séparément, qui est à l'origine des accidents : par exemple, il ne faut pas considérer seulement la chute — cause principale très fréquemment mentionnée — mais également la fatigue qui l'aurait entraînée, l'empressement, le mauvais choix d'itinéraire à l'origine, éventuellement, de cette fatigue, etc. Ainsi est-il suggéré que l'approche purement quantitative, bien que représentant un apport de connaissances indispensable pour l'accidentologie, montre aujourd'hui ses limites dans la prévention des accidents.

Il s'agit donc d'aller plus loin et de modéliser les données qualitatives, envisagées comme des facteurs de risque, afin de tenter de retranscrire le caractère systémique, multi-causal et processuel des accidents, et ainsi mieux comprendre les mécanismes sous-tendant les scénarios accidentels. Le tout doit s'inscrire dans une perspective temporelle où « les facteurs contributifs se combinent pour aboutir à une situation critique, dans laquelle une dernière inadéquation peut se révéler dramatique » (Soulé et al., 2014).

Ce travail a été entamé dans le rapport, avec un focus sur l'activité ski de randonnée, et dans le cadre de notre mémoire de Master 1<sup>2</sup>, qui propose des modélisations des différents facteurs de risque recensés suite à la lecture de plusieurs centaines de récits d'accidents. Afin de cibler les causes récurrentes et les scénarios

---

<sup>2</sup> Mémoire de Master STAPS Mouvement, Performance, Santé réalisé par Maud Vanpouille au sein du CRIS (EA 647) à l'UFR STAPS de Lyon 1 et intitulé « Accidentologie des pratiques sportives de montagne. Propositions de modélisation des données qualitatives post-accidentelle. (2014, sous la direction de Bastien Soulé)



type à partir d'un échantillon plus important, et de pouvoir généraliser les résultats, l'enjeu actuel est de mettre en place une méthodologie d'analyse régulière des données d'accidents.

Un des objectifs opérationnels<sup>3</sup> consiste alors à mettre en place un système de recueil de récits de scénarios d'accidents, pour permettre ensuite leur analyse scientifique systématique.

Enfin, un objectif transversal de ce projet est de s'interroger sur les démarches entreprises dans d'autres pays en matière de collecte et de traitement des données accidentologiques, pour éventuellement s'en inspirer.

Au sein de ce projet général, ce présent mémoire se focalise sur la mise en place d'un système de recueil de récits de scénarios d'accidents. À partir de l'observation des méthodes de collecte et d'analyse des données accidentologiques en montagne utilisées en France et à l'étranger, des méthodes de retour d'expérience (REX) utilisées dans divers secteurs (notamment industriel et hospitalier), des facteurs de risque récurrents repérés lors de l'analyse de récits d'accidents, et des modèles d'analyse envisagés ; l'objectif est *in fine* d'avancer des préconisations en termes d'indicateurs à connaître pour permettre une analyse optimale des données accidentologiques qualitatives. Cet objectif ne s'attache donc pas au recueil et à l'analyse de données de terrain, mais s'arrête à la création de l'outil de recueil. En cela il peut paraître limité. C'est néanmoins une phase importante du projet. L'enjeu est de mettre en place un questionnaire en ligne sur le site [camptocamp.org](http://camptocamp.org)<sup>4</sup>, permettant le recueil de récits d'incidents, de presque accidents et d'accidents dans les pratiques sportives de montagne. C'est une démarche collective d'intérêt général et de partage d'expérience, qui poursuit un objectif global de prévention des risques. Le caractère public des résultats obtenus, permettant à chaque pratiquant de s'emparer de leur valeur préventive, et d'autre part, le supplément de sens apporté par l'analyse scientifique des récits récoltés, devrait permettre de dégager des pistes d'actions préventives. Cette analyse sera elle-même divisée en deux parties : des

---

<sup>3</sup> Terminologie empruntée à la méthodologie de projet : les objectifs opérationnels découlent de l'objectif général et se traduisent en termes d'actions à accomplir.

<sup>4</sup> Le site [camptocamp.org](http://camptocamp.org) est un site collaboratif regroupant des descriptions d'itinéraire de montagne et des rapports de sortie sur les conditions.

recommandations techniques réalisées par des experts (fondation Petzl, site camptocamp) et disponibles immédiatement, et une synthèse systémique des principaux facteurs de risque publiée tous les six mois. Une fois ce système en place, il tend à s'inscrire dans la durée et il sera délicat d'en changer. Il est donc crucial de bien réfléchir cet outil de recueil en amont.

## 2. Cadre théorique

### 2.1. Définitions du risque multiples et vision systémique des accidents

Le danger constitue la possibilité qu'un accident survienne, caractérisé par la nature de l'événement et la gravité du dommage éventuel (Soulé, 2007). Le risque lui, est la façon d'appréhender un danger (Kates et Kasperson, 1983). C'est donc une construction de l'esprit (Beck, 1999), relative à chaque individu. Dans le domaine des activités physiques et sportives, Delignières (1991) différencie les risques objectifs qui dépendent des caractéristiques intrinsèques de la situation, et les risques subjectifs qui renvoient au domaine psycho-affectif du participant.

Les situations qui nous intéressent dans le cas des sports de montagne comportent toujours des dangers, en provenance, pour une part, de l'environnement, alors qualifiés d'objectifs, et des éléments de risque au sens de Kates et Kasperson, liés à l'interaction de l'humain avec cet environnement, également nommé facteurs humains. Il est presque impossible de complètement dissocier danger et risque, ou risque objectif et risque subjectif, puisque ce dernier peut être lui-même producteur de danger, et ces deux éléments sont en fait étroitement liés en situation réelle. Au vu des données accidentologiques disponibles, on se rend compte que les risques dits objectifs (chute de pierre, de séracs, avalanche, etc.) sont finalement peu prégnants dans les explications d'accidents (Soulé et al., 2014).

Il s'avère délicat de donner une définition universelle du risque, car selon Latour (1991, p.9), il revêt un caractère hybride et « dessine un imbroglio de sciences, de politique, d'économie, de droit, de religion, de technique, et de fiction ». Il est qualifié de « notion problème » (Renn, 1998), ou encore de nid de concepts (Assailly, 1992). Du fait de la complexité de sa genèse, des enjeux de sa gestion et de ses inévitables

conséquences secondaires, le risque dans le sport est un objet multidimensionnel mais aussi transversal qui invite à une lecture plurielle (Dumas, 1999). Aucune discipline ne pouvant se réclamer de sa propriété exclusive, le risque appelle dès lors une analyse systémique et une approche en termes de complexité<sup>5</sup>. Par directe conséquence, les accidents dans les pratiques sportives de montagne, requièrent eux aussi une interprétation multifactorielle complexe.

L'analyse systémique en accidentologie implique de se représenter la situation – une cordée en alpinisme par exemple – comme un système. Selon De Saussure (cité par Durand, 2010), un système est « une totalité organisée, faite d'éléments solidaires ne pouvant être définis que les uns par rapport aux autres en fonction de leur place dans cette totalité ». Pour Morin (1991), c'est une « unité globale organisée d'inter-relations entre éléments, actions ou individus ». Ainsi un système est-il défini par ses différentes composantes, par les inter-relations entre celles-ci, elles-mêmes organisées et définies les unes par rapport aux autres de par leurs interactions, et par les propriétés supplémentaires qui en émergent. Tout cela au sein d'un environnement aux frontières plus ou moins distinctes, évoluant lui aussi au fur et à mesure que le système se construit. Dans les théories de l'auto-organisation, le sujet — se substituant au groupe, voire au système — et le monde — se substituant au système ou à l'environnement dans le lequel le système évolue, non dissociables par ailleurs — se co-construisent grâce à une interaction dialectique, à une boucle circulaire, qui en transformant le sujet forme le monde, lui-même formant le sujet (Morin, 1986, cité par Vanpouille, 2011, p. 44-52). Le système est donc plus que la somme de ses parties, il implique l'apparition de qualités émergentes que ne

---

<sup>5</sup> D'après la pensée complexe développée par E. Morin (1982) : « Quand je parle de complexité, je me réfère au sens latin élémentaire du mot "complexus", "ce qui est tissé ensemble". Les constituants sont différents, mais il faut voir comme dans une tapisserie la figure d'ensemble. Le vrai problème (de réforme de pensée) c'est que nous avons trop bien appris à séparer. Il vaut mieux apprendre à relier. Relier, c'est-à-dire pas seulement établir bout à bout une connexion, mais établir une connexion qui se fasse en boucle. Du reste, dans le mot relier, il y a le "re", c'est le retour de la boucle sur elle-même. Or la boucle est autoproduite. À l'origine de la vie, il s'est créé une sorte de boucle, une sorte de machinerie naturelle qui revient sur elle-même et qui produit des éléments toujours plus divers qui vont créer un être complexe qui sera vivant. Le monde lui-même s'est autoproduit de façon très mystérieuse. La connaissance doit avoir aujourd'hui des instruments, des concepts fondamentaux qui permettront de relier »

possédaient pas les parties individuellement, et dans bien des cas non prévisibles au départ (Durand, 2010).

En montagne, la systémique prend tout son sens : quel grimpeur n'a jamais ressenti les effets du vide, de l'exposition, de l'orage ou de la nuit approchant, autrement dit de l'environnement, sur ses capacités par ailleurs « objectives » d'escalade, de décision ou de réflexion ? Comment définir les compétences techniques, stratégiques, tactiques, et décisionnelles d'un participant ou d'une cordée sans tenir compte de l'influence des conditions environnementales dans lesquelles il évolue, celles-ci en permanence transformées par ces mêmes compétences ?

Rapporté à l'accidentologie, la systémique implique que les différents éléments d'une situation en montagne (participants, conditions environnementales, difficulté de l'itinéraire, etc.) correspondent aux parties du système, et suivant les inter-relations qu'ils développent, des propriétés nouvelles émergent, entraînant le système dans un sens où dans un autre. Dans le cas d'une sortie réussie, le système est maintenu à l'équilibre, notamment par des boucles de rétro-action (Rasmussen & Svedung, 2000) qui assurent la sécurité. A l'inverse, dans le cas d'un scénario accidentel, les composantes du système sont en fait des facteurs de risque, et de leurs inter-relations vont émerger des processus accidentogènes. Comme évoqué précédemment, il n'y a jamais de cause unique, mais celle qui sera mise en avant est étroitement liée au faisceau de facteurs de risque dont l'enchevêtrement complexe au cours du temps produit une situation de danger (Soulé, 2009). Périlhon (1998) a de longue date affirmé, à partir d'observations réalisées dans le milieu industriel, que l'accident procède toujours de la conjonction d'un ensemble de dysfonctionnements. L'explication de l'accident ne peut donc pas se réduire à l'erreur humaine mais doit s'étendre aux dysfonctionnement du système. Il convient, en tout état de cause, d'adopter une description systémique des situations dangereuses (Soulé, 2009).

À l'idée de la cause unique, se substitue alors celle des facteurs de risque, qui ont une influence affaiblie pris isolément. Un facteur de risque n'a pas d'impact de manière isolée et n'est ni nécessaire ni suffisant (Peretti-Watel, 2000).

Un scénario d'accident est constitué de plusieurs évènements ou facteurs de risque qui s'enchaînent dans l'espace et le temps et dont l'interaction culmine dans

l'occurrence d'un événement non souhaité (ENS), incident, presque accident, ou accident. Cet ENS est relâché par un événement déclencheur, ou cause principale.

Une situation accidentogène est une situation qui comporte les éléments prédisposant à l'occurrence d'un accident ou incident, lors de laquelle les scénarios sont en suspens, mais, fort heureusement, pas nécessairement activés.

Périlhon (1993) propose une conception du danger à la fois systémique et dynamique (figure 1). Pour lui, les flux de danger sont toujours présents dans une situation mais ne se manifestent que s'ils sont activés par un événement initial, lui-même déclenché par un ou plusieurs événement(s) initiateur(s). Ces flux de danger correspondent aux scénarios d'accident en suspens dans les situations accidentogènes, et « relâchés » par cet événement initial. Néanmoins, ce scénario d'accident, ou flux de danger chez Périlhon, n'atteint la cible que si un réel accident est provoqué par un événement déclencheur, ou cause principale, ici nommé événement principal. Ainsi, un scénario d'accident peut être enclenché, comprenant l'enchaînement des différents facteurs de risque, sans qu'il y ait de dommages réels pour la cible. On a alors un incident ou presque accident, ou encore un *near-miss* ou *close call*.

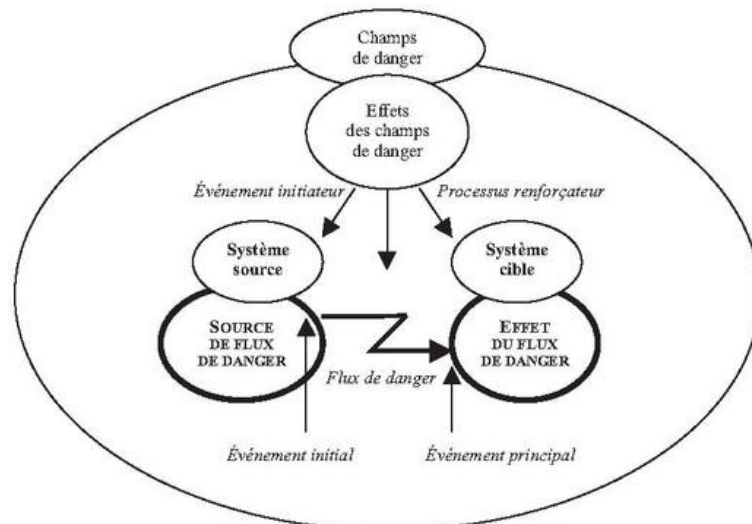


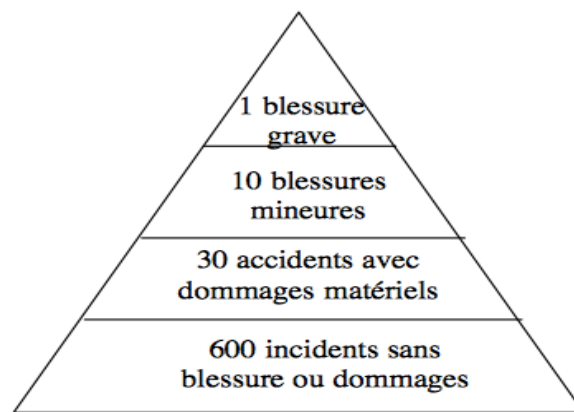
Figure 1- Le processus de danger (Périlhon, 1993)

## 2.2. L'intérêt de l'étude des incidents et presque accidents

La littérature fournit de multiples définitions des incidents et des presque-accidents. Les presque accidents sont considérés par Van der Schaaf (1991) comme « toute situation au cours de laquelle une séquence d'évènements en cours a été empêchée de se développer davantage, empêchant donc l'occurrence de conséquences potentiellement graves ». Autrement dit, lorsqu'un incident se produit, il faut garder à l'esprit que de légères variations circonstancielles auraient pu entraîner des conséquences bien plus graves (Ives, 1991 ; Gambino & Mallon, 1991). Les presque accidents sont dès lors à considérer comme des signes avant-coureurs de situations accidentelles, ainsi que comme des symptômes de dysfonctionnement qu'il convient, dans une logique anticipatrice, de ne pas négliger (Vaughan, 1996). Selon Lecoze & Lim (2004), on peut caractériser le presque accident en fonction de sa gravité et de son effet; il est une libération d'énergie, potentiellement accidentelle, mais qui n'atteint pas de cible sensible et ne fait pas de dommages humains. Si la trajectoire accidentelle atteint une ou plusieurs cibles (sensibles) alors il s'agit d'un accident sinon il s'agit d'un presque accident. Les cibles sont à définir en fonction du cadre de référence (entreprise, à l'intérieur ou à l'extérieur du site). D'une manière générale, Lecoze & Lim (2004) classent pour le milieu industriel, par ordre croissant, l'incident qui est un dommage matériel ou corporel (blessé) de faible ampleur, puis le presque accident (peu de dommage ou pas de dommages du tout pour les victimes). L'accident est plus grave, il peut impliquer des dégâts matériels plus grands et des blessés graves ou des morts. L'accident majeur est considéré comme le dernier échelon de cette gradation, avec des dégâts importants sur l'environnement et de nombreuses victimes à l'intérieur et/ou à l'extérieur du site de l'entreprise.

Selon la pyramide de Bird (1974, p.17), établie sur les statistiques d'accidents survenus dans l'industrie américaine en 1969 (figure 2), la probabilité d'un accident grave augmente avec le nombre de presque-accidents et d'incidents. L'idée sous-jacente est que chaque accident grave est lié à des centaines d'incidents mineurs (ou précurseurs) survenus auparavant, qui sont susceptibles de nous renseigner sur des facteurs contributifs existants, et qui peuvent agir en tant que systèmes d'alarme.

Bien que cette conception, développée pour le milieu industriel, ne soit pas complètement transposable aux accidents en montagne, du fait par exemple des conditions environnementales qui évoluent plus rapidement que l'état du matériel utilisé en milieu industriel, et des facteurs humains qui occupent une place plus importante, elle suggère des pistes intéressantes. En effet, selon Soulé et al. (2014), pour bon nombre de victimes les accidents sont précédés de « situations limites » pouvant servir d'alertes. Bowie et al. (1988), soulignent ainsi que plus de 30% des blessés recensés dans le *Yosemite National Park* avaient antérieurement expérimenté une blessure.



**Figure 2 - Pyramide de la sécurité, d'après Bird (1974)**

Il ne s'agit pas pour autant d'assimiler les causes des accidents majeurs à celles des incidents ou presque accidents, ni de prétendre que les centaines d'incidents précurseurs interviennent dans le scénario accidentel activé, mais de réfléchir en amont sur les éventuelles répétitions, amplifications et combinaisons d'incidents susceptibles de mener à un accident (Lecoze & Lim, 2004). Si tel est le cas, l'incident nous renseigne, au même titre que les accidents, sur les scénarios à éviter, sans avoir à faire l'expérience de l'accident majeur pour en arriver aux mêmes conclusions. On aurait alors tous les ingrédients de l'accident, sans avoir à porter le poids des conséquences (Soulé et al., 2014). Le témoignage est alors nettement plus aisé à déclencher et recueillir, car moins chargé émotionnellement.

Par ailleurs, Lecoze & Lim (2004), mettent en évidence une vision intéressante des presque-accidents (figure 4), d'après la conception du *swiss cheese model* de Reason (1997). Ce dernier (figure 3), implique que lorsqu'un accident survient, aucune des

barrières de défense n'a fonctionné. Cependant, lors d'un presque accident, la trajectoire accidentelle potentielle traverserait certaines des barrières mais serait arrêtée par d'autres. Dès lors, l'étude des presque accidents est riche d'apprentissages, puisqu'elle met en évidence les barrières qui n'ont pas fonctionné et celles qui ont permis d'éviter le pire.

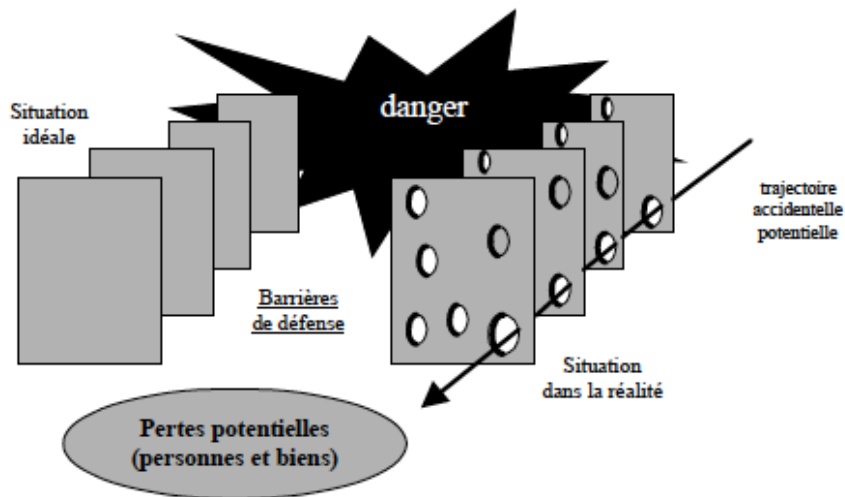


Figure 3 - Les barrières de défense, Reason (1990,1997), d'après Lecoze & Lim (2004)

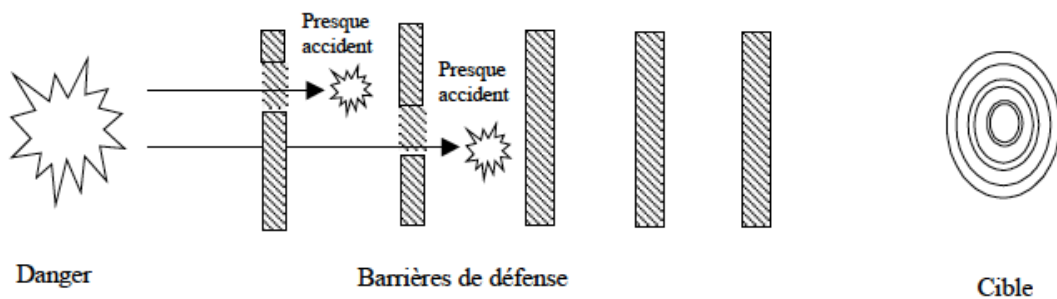


Figure 4 - Principe de barrières de défense et presque-accidents, Lecoze & Lim (2004)



### 2.3. Perspectives accidentologiques offertes par le retour d'expérience (REX) en montagne

Dans le domaine des accidents et des incidents en montagne, ce type de démarche est largement utilisé en Amérique du Nord où les Clubs Alpains Américains et Canadiens diffusent chaque année un recueil de récits détaillés d'une centaine d'accidents choisis pour leur portée pédagogique. Des synthèses sont distribuées gratuitement à tous les membres du club, et facilement accessibles à quiconque souhaite s'emparer de leur valeur préventive. Pour chaque récit une cause principale et un ou deux facteurs contributifs sont identifiés, et une courte analyse des causes ou de ce qu'il aurait fallu éviter est proposée. La volonté est bien de diffuser ces récits auprès des pratiquants, mais également des professionnels, des secouristes et des formateurs, pour en faire des situations d'apprentissage. Dans la même lignée, le *Canadian Avalanche Center* maintient une base de données en ligne très détaillée de tous les incidents ou accidents d'avalanche reportés, photos et analyse approfondie du manteau neigeux à l'appui. Un résumé de l'évolution des tendances des causes d'accidents d'avalanche de 1984 à 1996 a été publié (Jamieson & Geldsetzer, 1996). Une véritable culture du retour d'expérience semble dès lors à l'œuvre, autant du point de vue des accidentés enclins à partager leur expérience, que de celui des pratiquants enclins à s'en imprégner.

D'après Soulé et al. (2014), une première limite de ces systèmes de REX se situe dans le faible pluralisme des points de vue pris en considération : il s'agit presque systématiquement du rapport d'un sauveteur, non présent lors de l'accident, et encore moins lors du scénario qui peut s'être enclenché bien en amont de l'accident lui-même. L'identification des facteurs de risque est bien souvent limitée aux circonstances très proches temporellement de l'accident. De plus, par crainte — bien compréhensible — de poursuites judiciaires, l'ANAM (*Accidents in North American Mountaineering*) limite ses commentaires à l'inadéquation de certaines décisions, donnant une teneur essentiellement descriptive au propos et réduisant par la même sa portée analytique. Enfin, comme pour tout système de ce type, la profusion de récits est susceptible de submerger le lecteur. Il n'y a pas, en effet, d'effort de synthèse ou de modélisation destiné à résumer et/ou analyser l'information recueillie.

Des initiatives similaires sont observables en France, notamment au sein de la FFCAM (Fédération Française des Clubs Alpins de Montagne) et de l'ANENA (Association Nationale pour l'Étude de la Neige et Avalanches). Elles constituent une avancée en matière de perspectives d'amélioration de l'accidentologie. Depuis le début des années 2000, l'ANENA publie dans chaque numéro de *Neige & Avalanche* des témoignages détaillés (3 à 4 pages en moyenne) d'incidentés ou d'accidentés d'avalanche. Après plus de 12 ans, ces retours d'expérience montrent par exemple que dans une majorité des cas, les victimes disposaient de suffisamment d'informations pour appréhender correctement les événements, mais se sont quand même engagées dans une situation qu'ils savaient « limite ». De même, les conclusions du Groupe Prévention de la FFCAM, qui dissèque des cas d'accidents non mortels ayant touché des membres de clubs, convergent vers la nécessité de travailler sur le renoncement ou l'adaptation, davantage que sur la seule aptitude technique à faire face à des situations extrêmes. D'après Soulé et al. (2014), « cet éclairage permet d'envisager un pas de côté en termes préventifs » et, « l'objectif devient de comprendre par quel cheminement de décisions (et non-décisions) on en vient à se trouver dans une situation dont l'issue ne tient plus qu'à une question technique. »

Les systèmes de REX dans les pratiques de montagne, bien que perfectibles, semblent donc apporter des pistes intéressantes d'amélioration de l'accidentologie.

En matière d'incidentologie, on peut mentionner *l'Alpine Near-Miss Survey*<sup>6</sup> et *l'Alpine Sicherheit*<sup>7</sup> du Club Alpin Suisse, qui permettent aux pratiquants de reporter leurs récits de presque accidents. Les analyses fournies — récits « bruts » disponibles dans le cas du *Near-Miss Survey* et « annonces de sécurité » dans le cas de *l'Alpine Sicherheit* — sont relativement sommaires, et les initiatives de ce genre peu nombreuses. On a là néanmoins une ouverture prometteuse vers l'incidentologie.

---

<sup>6</sup> [www.alpinenearmiss.org](http://www.alpinenearmiss.org): Presque accidents aux Etats-Unis.

<sup>7</sup> [www.alpinesicherheit.ch](http://www.alpinesicherheit.ch): Presque accidents en Suisse.

## 2.4. Le REX dans les activités industrielles : définition et intérêt

*« La vérité se nourrit de l'erreur d'hier » — Antoine de Saint Exupéry*

Selon Van Wassenhove & Garbolino (2008), dans les milieux industriels à risque, l'expérience, dans son sens le plus général, est considérée comme une source de progrès dans la gestion des risques. Les pratiques de REX s'inscrivent dans cette tendance, et la communauté industrielle semble convaincue que le REX est une démarche essentielle de la gestion maîtrisée des risques. De même, selon Gaillard (2005), « le retour d'expérience est, pour les activités industrielles, considéré comme une procédure essentielle à la gestion des risques ». Ainsi de nombreux secteurs industriels utilisent-ils le REX : en premier lieu les secteurs reconnus à haut risque, comme le nucléaire et l'aéronautique, mais également, la pétrochimie avec les REX mis en place suite à une catastrophe naturelle, la chirurgie, ou encore les transports terrestres tels que la SNCF et la RATP.

Du fait de son caractère polysémique, il semble délicat d'aboutir à une définition unique du REX. Il englobe de multiples approches et méthodes empruntées aux sciences de l'information et de la communication, aux sciences cognitives, aux sciences de l'éducation et aux sciences de l'ingénieur. Il appelle dès lors à une lecture interdisciplinaire.

Pour Van Wassenhove & Garbolino (2008), « le REX peut être défini très brièvement comme un processus composé de méthodes et de procédures pour apprendre des activités passées ». Il comporte différentes étapes : collecte et mémorisation des informations, traitement des données, utilisation des résultats obtenus et transmission destinée au partage de l'expérience (Valancogne, 2002 ; Bal & Kappès-Grangé, 2002). Wybo et al. (2001) intègrent la dimension d'apprentissage collectif faisant écho aux concepts d'apprentissage organisationnel et d'organisation apprenante (Argyris & Schön, 2002) : « la démarche de retour d'expérience consiste à utiliser le développement d'un événement réel comme une opportunité pour collecter l'expérience individuelle de plusieurs acteurs et la réunir sous la forme d'une expérience collective. Le retour d'expérience doit permettre de capter la représentation de la dynamique des situations pour mieux comprendre les accidents

passés et permettre de partager l'expérience acquise lors de la gestion des risques et des crises ». Enfin, pour Weill-Fassina et al. (2004), le REX est un outil qui vise à « fournir les moyens d'une réflexion sur l'expérience acquise lors d'accidents et/ou d'incidents graves survenus en situation normale ou désorganisée, pour en tirer les conséquences, la mémoriser et la réutiliser ». Ils soulignent que le travail en question peut porter sur des accidents graves autant que sur des incidents.

Le REX semble donc être un processus global et dynamique, allant de la collecte des données sur des accidents et des incidents, à l'application de préconisations préventives au niveau technique, en passant par l'analyse des données et leur reformulation sous forme d'apprentissages. Il doit permettre de transformer l'expérience individuelle en expérience collective. Il va plus loin que la seule prise de connaissance des accidents ou incidents passés, permettant d'engager la réflexion sur l'expérience et d'en formaliser les apprentissages grâce au supplément de sens apporté par l'analyse. Son but ultime est de permettre la mémorisation mais surtout la transposition dans d'autres situations de l'expérience ainsi formulée, pour l'amélioration de la sécurité des systèmes. Il s'inscrit en fait plus largement dans le courant de la gestion des connaissances.

Le partage d'expérience est la plupart du temps déjà en place de manière informelle au sein des groupes, mais pour élargir sa portée et affiner sa performance, Van Wassenhove & Garbolino (2008) soulignent la nécessité de structurer le cycle de retour d'expérience pour en accroître la portée préventive.

## 2.5. Principaux freins socio-culturels du REX

Tous les rapports sur le REX<sup>8</sup> et la sécurité en milieu industriel soulignent la crainte du jugement et de la sanction comme l'un des principaux freins aux démarches de retour d'expérience. La question du jugement par les pairs apparaît centrale et inhibe la volonté des employés de reporter les incidents. Il importe donc de décorrélérer le système de REX d'une logique disciplinaire (Gaillard, 2005), et de l'éloigner de toute recherche de responsabilités. De Terssac & Mignard (2011) parlent de la nécessité d'affaiblir la

---

<sup>8</sup> Rapports INERIS, rapports FONCSI (Fondation pour une Culture de la Sécurité Industrielle), et rapports du ministère de l'écologie et du développement durable ; cités en fin de document.

culture de la punition et de renforcer une culture de l'impunité afin d'instaurer un climat permettant d'apprendre des accidents. Ils ne doivent plus être « une réalité qu'il faut cacher de peur de se la voir reprocher, mais une réalité dont il faut se rapprocher pour l'éclairer ».

Au-delà de la crainte de sanctions, un enjeu professionnel doit être mentionné : au sein de la plupart des identités et cultures professionnelles, il existe une difficulté à faire part des problèmes rencontrés, de peur justement d'être délégitimé. Nous verrons que ce frein est particulièrement prégnant dans les métiers liés à l'environnement montagnard.

L'anonymat ou la confidentialité reviennent comme les moyens principaux d'atténuer ce biais qu'est la crainte du jugement, la confidentialité étant préférable car permettant de recontacter l'incidenté pour les bénéfices de l'enquête.

Une autre barrière soulevée relève de la quantité et de la qualité d'informations nécessaires pour mener à bien le REX, qui ne sont pas toujours faciles à satisfaire, particulièrement quand les équipes sont déjà accaparées par leurs tâches habituelles. Jusqu'à quel point faut-il cadrer les témoignages, afin d'atteindre un compromis optimal entre richesse empirique, niveau de détail et faisabilité de l'analyse ? Comment disposer de suffisamment de matière pour en tirer des inférences utiles en termes de prévention (Le Coze, Lim & Dechy, 2006) ? Inversement, il existe un risque d'être submergé par de trop nombreux rapports. Enfin, le défi de l'exploitation et/ou de la modélisation réalisée à partir du matériau recueilli est évidemment important, d'autant plus que les contributeurs à une procédure de REX s'attendent légitimement à un retour intégrant une valeur ajoutée sur le plan sécuritaire.

Les mêmes types de barrières existent à propos des retours d'expérience d'accidents en montagne. Dans la conscience collective montagnarde, reporter un accident implique la reconnaissance d'une erreur d'appréciation, d'un manque de préparation ou de maîtrise technique ; admettre avoir eu besoin de secours est souvent considéré comme une honte. La culture de l'alpinisme fait une large place aux valeurs d'effort, d'action et d'engagement ; *a contrario*, on s'accommode moins bien, dans ce milieu, des hésitations et tergiversations (Soulé & Lebihain, 2008). Avoir été impliqué dans un accident renvoie implicitement à l'explication toute faite de l'incompétence du sujet et à sa non-légitimité dans la pratique. Les commentaires sur les principaux forums ([www.camptocamp.org](http://www.camptocamp.org) ;

[www.skitour.fr](http://www.skitour.fr)) suite à des récits d'accidents sont souvent lapidaires et accusateurs, réduisant la plupart du temps l'analyse à l'incompétence de la victime. La crainte du jugement est prégnante et accepter de partager son expérience à propos d'un accident est loin d'être aisé. Les accidents restent un sujet tabou dans le milieu montagnard, du moins en France. Ce biais est en partie gommé lorsque l'on s'intéresse aux incidents, particulièrement quand les compétences et/ou l'exercice de la responsabilité du témoin (valorisant) ont permis de maintenir une situation à l'équilibre, évitant qu'elle ne dégénère en accident.

L'anonymat ou la confidentialité sont une solution, néanmoins ils n'effacent pas la remise en question personnelle, accentuée par la culture alpine, à laquelle le sujet doit faire face pour accepter de témoigner.

## 2.6. Méthodologie de questionnaires et biais associés

Il semble pertinent de s'intéresser aux méthodologies de questionnaires utilisées dans les enquêtes psycho-sociales, tout en gardant à l'esprit que leurs objets d'étude diffèrent pour la plupart d'un système de REX. Ils tendent à évaluer des opinions, des ressentis, ou des construits psycho-sociaux pour une population délimitée, expressément sollicitée pour répondre à ces questions, alors que l'objet d'étude d'un recueil d'expérience fait référence à une tâche réellement effectuée, une action passée que le participant doit se remémorer pour pouvoir raconter, et éventuellement, seulement après cette phase de réflexion des faits, en inférer les causes. La population concernée n'est que partiellement délimitée et rapporte son expérience de manière volontaire. De fait, le système envisagé est destiné à retenir un volume important d'informations diversifiées, sans objectif prépondérant de représentativité.

On distingue généralement deux grands types de questions : les questions ouvertes, plus ou moins spécifiques, et les questions fermées, soit dichotomiques soit à choix multiple.

Les questions ouvertes ont l'avantage de permettre la spontanéité et la liberté de réponse, augmentant par la même la variété des réponses, puisqu'elles laissent plus de place à l'interprétation du participant, accentuant la probabilité que cette dernière

diffère de celle du chercheur. Elles entraînent donc une difficulté d'analyse par rapport aux questions fermées qui procurent une facilité et une rapidité de traitement. Elles sont pourtant indispensables pour récolter des récits de faits spontanés, des informations sur des éléments variés et peu délimités, ou en phase exploratoire d'une recherche afin d'affiner les indicateurs à collecter. Les questions ouvertes sont soumises à l'effet de temps et d'espace, c'est-à-dire que la réponse tend à être proportionnelle à l'espace fourni pour y répondre, au temps alloué et à la longueur de cette même question. Elles sont également plus sujettes au biais de non-réponse (Peterson, 2000).

Les questions fermées elles, requièrent moins d'effort de la part des participants. Le revers de cette caractéristique est que l'effort mental demandé peut être insuffisant, ne faisant pas appel à tous les souvenirs, n'engageant pas le sujet dans une réflexion, et fournissant alors des réponses d'intérêt limité. Kaufmann (1996) évoque à ce sujet le recueil d'opinions de surface Cela devient d'autant plus problématique si cette caractéristique se transfère aux questions ouvertes adjacentes.

De nombreux biais de réponse sont liés à l'idée que « si vous posez une question, vous obtiendrez une réponse » (Peterson, 2000). Autrement dit, si le participant ne trouve pas de réponse exactement adaptée, si les souvenirs qu'il peut se remémorer ne correspondent pas parfaitement au format de la question, il va avoir tendance à utiliser certains biais cognitifs pour établir les liens manquants. C'est particulièrement important dans le cas où l'on demande au sujet de relater son expérience passée. On peut alors se heurter, d'une part, aux erreurs de mémoire, c'est-à-dire les omissions ou réponses erronées produites involontairement (Auriat, 1996, p 1-18), et d'autre part, aux biais cognitifs plus ou moins volontaires utilisés pour remplir ces vides laissés par la mémoire. Dans le cas des erreurs de mémoire, le sujet tend à déclarer son sentiment actuel en remplacement du souvenir manquant (Auriat, 1996). D'autre part, Podsakoff, MacKenzie et Podsakoff (2003) identifient plusieurs processus cognitifs qui peuvent biaiser les réponses à un questionnaire.

Le premier est le biais de désirabilité sociale, ou la tendance des individus à vouloir se montrer sous un jour favorable à leurs interlocuteurs. Par extension, ils cherchent à donner les réponses acceptables socialement, quand bien même le questionnaire est anonyme. En effet, au-delà des possibles interlocuteurs, il n'est pas toujours aisé de s'avouer à soi-même que l'on ait pu agir de manière non recommandée ; du coup, en cas

de souvenir incertain, le sujet aura tendance à opter pour la solution la plus acceptée socialement. Ceci est particulièrement important dans la mesure où raconter un incident en montagne, en pleine conscience des détails, est implicitement lié à la reconnaissance d'une erreur, que ce soit réellement le cas ou non. Cette idée renvoie à la crainte du jugement évoquée dans les REX, à la différence près que ce biais peut être plus ou moins conscient, et ainsi générer des réponses erronées. Il s'agit de considérer cette volonté de désirabilité sociale au-delà du rapport avec l'audience, en rapport avec soi-même.

L'Homme cherche à maintenir un certain équilibre interne en essayant de faire en sorte que les éléments de son univers personnel soient cohérents les uns par rapport aux autres. Cela induit le biais de cohérence : les réponses aux différentes questions doivent être consistantes entre elles. Au delà du biais de réponse, cela laisse entrevoir la possibilité d'un biais de décision en situation : le sujet va chercher à prendre des décisions cohérentes avec sa décision initiale, quand bien même la situation a évolué.

Podsakoff et al. (2003) ont également montré qu'un biais de « clémence » (*leniency bias*) peut entrer en jeu. C'est la tendance à évaluer les personnes que l'on connaît où que l'on estime de manière favorable. Il va de pair avec l'effet de halo qui influence l'interprétation d'une personne ou d'un groupe dans le sens d'une première impression, ou d'une qualité singulière, que l'on cherche à confirmer. Ainsi, les réponses à certaines questions peuvent être induites par les précédentes, mais plus largement, dans le cas d'un questionnaire sur une expérience en montagne, l'effet de halo peut également entraîner la tendance à ne pas identifier certaines actions négatives d'un leader incontesté ou d'un partenaire aux compétences idéalisées. En montagne, « l'aura » d'une personne, considérée comme un mentor, un leader, voire un héros, est parfois mentionnée et pourrait entraîner ce type de biais dans le report de scénarios d'accident.

Enfin, Salancik (1984) parle des effets d'*item priming*, ou effets d'amorçage. Le fait de poser des questions par rapport à des aspects particuliers d'une expérience peut rendre ces effets plus saillants dans l'interprétation ou la mémoire à court terme des participants. Les questions, ou les items d'une question à choix multiple, remplissent alors le rôle de stimulus ou d'amorce, qui va influencer le traitement d'un autre stimulus dans une question suivante. Le risque est par exemple que le participant ne se détache pas de ces aspects mis en valeur par certaines questions spécifiques dans le cas d'une question plus générale, notamment si ses souvenirs en relation avec cette question générale sont flous. McLendon & McKee (1994) ont d'ailleurs montré que lorsqu'une



question ouverte et générale suit des questions spécifiques sur le même sujet, les réponses sont différentes que lorsque que la question ouverte est placée avant. Il semble pertinent de placer les questions générales et ouvertes avant les questions spécifiques et fermées. Peterson (2000) préconise un ordre des questions allant du plus général au particulier, en plaçant les questions les plus complexes au milieu, une fois le participant familiarisé avec le questionnaire et avant sa baisse d'attention.

De manière générale, il faut toujours garder à l'esprit la possibilité que la réponse à des questions précédentes influence celle des questions suivantes, mais également le fait qu'il est impossible — qu'on le veuille ou non — de formuler une question sans qu'une hypothèse plus ou moins explicite y soit contenue (Muchielli, 1993). Il s'agit de réfléchir ces hypothèses pour qu'elles soient pertinentes, et son sous-entendues dans la question. Pour Peterson (2000), une question est efficace si elle est brève, pertinente par rapport à l'objectif de la recherche, sans ambiguïté, spécifique, et objective. Chaque mot doit être réfléchi, avec l'idée qu'il pourra toujours être interprété différemment de ce que le chercheur a voulu signifier. Cibler la population est alors d'une aide précieuse, car cela permet d'utiliser un champ lexical commun pour mieux s'assurer de la compréhension des participants.

## 2.7. Expérience des faits et conscientisation

Comme évoqué précédemment, un questionnaire portant sur une expérience passée dans un domaine aussi étendu que les sports de montagne, sur un sujet aussi large que les scénarios d'accident, et avec une population aussi variée que les pratiquants de ces activités, répondant à ce questionnaire de manière volontaire, diffère par essence d'un questionnaire d'enquête utilisé en psychologie sociale. Il doit par définition être plus ouvert, mais surtout il se rapporte à un ensemble d'actions réellement effectuées, dans un passé plus ou moins proche, avec tous les biais de souvenir et de conscientisation que cela implique. Vermersch (2000) introduit une dimension de la conscience qu'il est intéressant de mentionner dans le cas des accidents. Pour lui, il existe une conscience en actes, non verbalisable, qui n'est pas forcément directement accessible à la conscience réfléchie, elle verbalisable. La conscience réfléchie est la seule à pouvoir être récoltée par la recherche. Les événements, les actions effectuées peuvent très bien dans un

premier temps ne pas apparaître au sujet qui les a pourtant vécus et effectués. Ils sont du domaine du conscientisable. C'est particulièrement vrai pour les actions hautement automatisées, et pour tout ce qui est lié au domaine traumatique, ancré dans un vécu de peur, de souffrance et/ou d'échec. Dans les activités de montagne, cela renvoie en partie à toutes les actions effectuées de manière automatique après un certain temps de pratique — visser un mousqueton, faire un nœud en bout de corde, allumer son DVA (DéTECTEUR de Victimes d'Avalanche) — et que le sujet pourrait ne plus identifier spécifiquement. Le fait de ne plus y prêter attention interroge : automatiser ces actions préventives est-il vraiment un gage de sécurité ? Risque-t-on un jour de les oublier ? On touche ici aux facteurs de risque qui, pour une certaine part, augmentent paradoxalement avec l'expérience, du fait du poids de l'habitude. La conscientisation et la verbalisation d'un scénario d'accident peuvent, pour ces différentes raisons, s'avérer problématiques.

Pour pallier ces biais, Vermersch (1991) préconise les techniques phénoménologiques de l'entretien d'explicitation. Elles sont peu applicables à un questionnaire, néanmoins on peut en retenir certains principes. Selon lui, il faut se concentrer sur les faits et non sur l'explicitation de ceux-ci. Afin de faciliter la réflexivité sur la conscience en actes, il faut laisser de côté dans un premier temps les recherches de causalité pour se concentrer sur la description. Bien que ce soit une pratique contre-intuitive, elle permettrait de faire apparaître une plus grande partie de ce qui est observable, plutôt que d'espérer du participant qu'il analyse directement des processus cognitifs.

### 3. Problématique

En étant conscient, non seulement, de l'intérêt heuristique, mais aussi des principales barrières et des biais méthodologiques liés à la mise en œuvre d'une démarche de retour d'expérience, il faut s'interroger sur la manière optimale de recueillir ces récits. Les modèles systémiques envisagés pour l'analyse requièrent une certaine profondeur de détails en termes de facteurs de risque identifiés par l'incidenté. Comment relier, alors, le mode de recueil de données sur les incidents aux modèles théoriques sur lesquels on veut s'appuyer pour l'analyse des données ainsi récoltées ? De quelle manière susciter chez l'individu qui témoigne une identification la plus complète possible des facteurs en

jeu dans le système ? En d'autres termes, quelles questions poser pour faire émerger chez le rapporteur une interprétation systémique, au plus proche de la réalité, de son propre incident, afin de permettre une analyse de cette nature ? Enfin, comment, par le biais d'un questionnaire en ligne, peut-on gommer au mieux les biais liés à la crainte du jugement et encourager les pratiquants à reporter leurs scénarios d'accident ?

D'autres enjeux doivent être pris en considération, à commencer par la contrainte de faisabilité : un compromis acceptable par les différentes parties prenantes doit être recherché entre niveau de détail du récit — en quête d'une illusoire exhaustivité—, et temps passé à remplir le formulaire, au risque de pousser le rapporteur à l'abandon, ou à produire des réponses aussi brèves que possible pour se débarrasser d'une tâche trop contraignante.

Enfin, il convient de veiller à ne pas structurer outre-mesure le témoignage, le risque étant de formater les récits en poussant chaque rapporteur à évoquer mécaniquement chacun des items sur lesquels il est incité à se prononcer.

### III. Matériels et méthodes

#### 1. Choix méthodologiques et formulation d'hypothèses

Ce travail peut difficilement suivre une démarche hypothético-déductive classique où la théorie précéderait la problématique, suivie par des hypothèses définitivement formulées pour être ensuite testées empiriquement. Ici, bien que des cadres théoriques aient été posés préalablement à la problématisation, un retour spiralaire à la littérature sera nécessaire au moment de l'« expérimentation ». Dans les faits, parler d'expérimentation n'est pas tout à fait approprié, puisque les données disponibles pour l'élaboration d'un système de recueil de récits d'accidents — celles qui alimenteront la phase d'expérimentation — sont en partie conceptuelles puisque tirées de la littérature relative à la méthodologie de REX et à l'accidentologie des sports de montagne. Un deuxième type de données correspond aux fiches de collecte de récits d'accidents et d'incidents déjà utilisées dans le milieu de la montagne ainsi qu'à l'apport de l'avis de professionnels et de pratiquants de la montagne. Au fur et à mesure de cette analyse, des nouveaux aspects notionnels apparaîtront, invitant à un retour vers la théorie. Ainsi,

Kaufman (1996, cité par Soulé, 2013), recommande-t-il des navettes incessantes entre phases de travail bibliographique, de collecte de nouvelles données, de retranscription, de condensation, et enfin d'élaboration de conclusions préliminaires. Pour lui, c'est ce qui permet de ne pas s'accrocher coûte que coûte aux intuitions de départ mais de les tester progressivement, quitte à abandonner les moins porteuses.

Dans cette lignée, la formulation d'hypothèses définitives semble délicate, puisqu'elles ne pourront pas être vérifiées canoniquement par l'épreuve des faits. On parlera plus volontiers d'intuition en termes d'indicateurs à renseigner, d'information à rechercher spécifiquement lors de la phase de recueil empirique. La construction de l'outil projeté se fera ainsi par itérations successives, entre l'analyse des formulaires existants, la consultation de la littérature sur le REX et la méthodologie en sciences sociales, et les tests auprès de pratiquants des sports de montagne. En cela, le travail revêt une teneur davantage inductive qu'hypothético-déductive.

Il conviendra notamment de repérer le degré de directivité employé dans les différents systèmes de recueil de récits d'accidents ou d'incidents. On peut en effet supposer qu'il existe un équilibre à trouver entre un questionnaire trop guidé, qui influencerait de manière drastique l'interprétation du rapporteur, et un questionnaire trop ouvert qui ne susciterait pas de réflexion approfondie chez ce dernier. De par cette réflexion, l'étape de collecte de récit doit déjà être une situation d'apprentissage pour le participant. Les questions à se poser sont donc les suivantes : le questionnaire engage-t-il une réflexion du participant sur sa propre expérience, le mettant en situation d'apprentissage ? Par quels moyens favoriser ce processus ?

De ce degré de directivité découle le type de questions (ouvertes, fermées) utilisées pour recueillir les témoignages.

Un autre indicateur à repérer est l'approche des accidents qui transparait : est-ce une approche monocausale, une cause principale est-elle distinguée de facteurs contributifs, ou bien est-on réellement positionné sur une approche systémique ? Des taxonomies regroupant les facteurs de risque par famille sont-elles utilisées ? Selon quel regroupement ? En découle le type d'analyse qui est fait de ces récits, sur lequel il faudra également s'interroger.

Enfin, au vu de la littérature sur le REX, on peut supposer que la place accordée à la confidentialité, et les efforts employés pour instaurer un climat de confiance sont des

facteurs importants de l'efficacité d'un système de recueil. Il faudra alors s'attarder sur le degré de confidentialité affiché et les moyens employés pour renforcer le sentiment de non-jugement et d'impunité

## 2. Méthode de collecte et de traitement des données

### 2.1. Les systèmes de recueil de récits d'accidents ou d'incidents en montagne

La première source de données à analyser correspond aux systèmes de recueil de récits d'accidents ou d'incidents existants dans le monde de la montagne. Il s'agira de comparer les différentes fiches d'accident ou incident (en annexe) des organisations citées ci-dessous.

#### *Alpine near-miss survey : Presqu'accidents aux Etats-Unis*

<http://www.alpinenearmiss.org/>

L'*alpine near-miss survey* est un site internet américain ouvert à tous et dédié au recueil de témoignages anonymes sur des presque accidents et incidents s'étant produits dans le cadre de la pratique des sports de montagne. Les récits sont consultables par quiconque souhaite s'en emparer. La volonté affichée est bien celle d'apprendre des incidents passés, avec l'espoir d'éviter par la même de futurs accidents. Aucune analyse n'est pour l'instant fournie.

#### *Securitealpine.ch : presqu'accidents en Suisse*

<http://www.alpinesicherheit.ch/safety/new>

L'*alpinesicherheit* est un site internet exploité par le Club Alpin Suisse et le Bureau de Prévention des Accidents, dédié au recueil de témoignages sur des presque accidents et incidents. Avec l'*alpine near-miss survey*, c'est le seul système de retour d'expérience, connu à ce jour, consacré aux incidents en montagne. La volonté affichée est similaire et résumée par la phrase « Tirons les enseignements des erreurs et expériences des autres, car la vie est trop courte pour faire soi-même toutes les erreurs ». Les récits ne sont pas publics, seuls certains sont retranscrits sous la forme réactive d'annonces de sécurité anonymes.

*Camptocamp.org* : Récits d'accidents et d'incidents en ligne

<http://www.camptocamp.org/portals/389181/fr/recits-d-incidents-et-accidents>

Camptocamp est un site communautaire de mise en ligne d'itinéraires et de rapports de sorties. Il offre la possibilité d'associer un récit d'accident à une sortie. Ces récits sont consultables par le public, bien que difficiles à trouver. L'activité principale du site restant le partage d'informations sur les conditions et les itinéraires, une analyse des récits n'est pas fournie, et le niveau de détail est très variable d'un récit à un autre. 10 à 15 récits par an sont publiés en moyenne, le premier datant de 1998.

*ANENA* : Témoignages d'accidents d'avalanche.

<http://www.anena.org/5723-.htm>

L'Association Nationale pour l'Étude de la Neige et des Avalanches (ANENA), publie depuis 2000, dans chaque numéro de *Neige & Avalanche* un retour d'expérience sur un incident ou accident d'avalanche non mortel : la victime revient sur le déroulement des faits, évoque le contexte et des commentaires d'expert sont proposés. Le site de l'ANENA met en ligne une fiche accident à remplir par les personnes souhaitant reporter un accident. Ces récits ne sont pas publics, mis à part ceux publiés dans *Neige & Avalanche*, mais permettent d'établir le bilan des accidents d'avalanche publié chaque année par l'ANENA.

*Northwest Avalanche Center (NWAC)*: Récits et analyses d'accidents d'avalanche aux Etats-Unis. <http://www.nwac.us/accidents/report-accident/>

Le Northwest Avalanche Center, en plus du bulletin de risque d'avalanche, publie chaque année un résumé des principaux accidents d'avalanche, chacun accompagné du récit, d'une analyse détaillée fournie par des nivologues, et accompagnée de photos. Le récit tel qu'il est relaté par les participants n'est pas toujours disponible, mais une courte description de l'accident est publiée directement après le report de l'événement, et une analyse plus approfondie, essentiellement basée sur des observations météorologiques et nivologiques est publiée quelque mois après.

*Canadian Avalanche Center (CAC): Récits d'accidents d'avalanche au Canada.*  
<http://old.avalanche.ca/cac/library/incident-report-database/view>

Le *Canadian Avalanche Center (CAC)* publie les récits d'accidents ou d'incidents d'avalanche tels qu'ils sont reportés. Il est précisé que le CAC ne fournit pas d'analyse des rapports d'accidents directement, mais partage les informations avec le public dans le but d'améliorer la sécurité des pratiquants. Il fournit ensuite une analyse des tendances sur une plus longue période (1997-2007) dans les livres *Avalanche Accidents in Canada*.

*Accidents in North American Mountaineering (ANAM)*

<http://www.americanalpineclub.org/p/anam> et  
<http://form.jotformpro.com/form/23276382745965>

Chaque année le Club Alpin Américain (AAC) publie un recueil de récits d'accidents, accompagnés d'une courte analyse, qui lui ont été reportés par des particuliers, des professionnels ou des secouristes. Ces recueils sont envoyés gratuitement à tous les membres du club, et disponibles en ligne en version PDF. L'ANAM travaille en collaboration avec le Club Alpin Canadien (ACC) qui l'enrichit chaque année de son lot de récits et de données statistiques, collectés au moyen d'une fiche légèrement différente. Des échanges avec Rob Chisnall, responsable du contenu Canadien de l'ANAM, permettront d'éclaircir le fonctionnement de la participation Canadienne.

*Parks Canada Mountain Safety*

<http://www.pc.gc.ca/eng/pn-np/mtn/secureenmontagne-mountainsafety/accidents.aspx>

Les parcs nationaux du Canada publient chaque année une sélection de rapports d'accidents très détaillés. Ils sont collectés par les systèmes de secours, directement après l'intervention, au moyen d'un entretien avec les secouristes. Il n'y a donc pas de fiche d'accident ou de procédure de recueil standardisée. Une entrevue avec Conrad Janzen, guide ACMG/IFMGA et spécialiste sécurité pour *Banff National Park Mountain Rescue Service*, permettra d'en apprendre plus sur le système de retour d'accidents au sein de *Parks Canada*.

Il s'agira de décrire chacun des questionnaires permettant de recueillir les rapports d'accident ou d'incident selon le degré de directivité employé, le type de questions et leur enchaînement, les taxonomies de facteurs de risque utilisées, l'approche des accidents, et la place accordée à la confidentialité. On pourra résumer les résultats dans la grille de comparaison suivante :

	Alpine near- miss	Alpine Sicherheit	Camptocamp	ANENA	NWAC	CAC	ANAM, AAC	ANAM, ACC
<b>Directivité</b>								
<b>Taxonomies</b>								
<b>Approche et analyse</b>								
<b>Confidentialité</b>								

**Tableau 1 : Comparaison des systèmes de recueil de récits d'accident et d'incident dans les sports de montagne**

## 2.2. Le REX en entreprise et la méthode ORION

La méthode ORION est une méthode de REX utilisée en cancérologie et radiothérapie, étendue aux événements précurseurs, aux écarts aux normes potentiellement à risque mais n'ayant pas eu de complications médicales à ce jour : il s'agit d'une analyse des risques a priori (Debouck, 2012). Elle s'apparente donc à l'étude des incidents. Elle a été développée comme une méthode facile à mettre en œuvre, suffisamment intuitive, et sans nécessité d'apprentissage laborieux. En effet, Debouck (2012) suggère, comme on peut l'imaginer pour les pratiquants d'activités de montagne, que les équipes médicales, déjà accaparées par leurs tâches quotidiennes, sont peu enclines à se plier à une analyse systémique lourde des incidents, surtout si ces derniers n'ont pas conduit à des complications. Il s'agira de décrire la méthodologie de la méthode ORION pour éventuellement s'en inspirer.

Les autres systèmes de REX en entreprise ne semblent pas ou peu détailler l'étape de collecte des données.



## IV. Résultats

### 1. Les systèmes de recueil d'accidents ou d'incidents existants

#### Alpine near-miss survey

L'*alpine near-miss survey* est un questionnaire plutôt ouvert et peu directif. Il comporte une partie narrative où le reporteur relate son accident de manière libre avec pour consigne de considérer différents facteurs : les chaînes d'événement menant à l'incident, les circonstances qui ont pu affecter les performances individuelles, les différentes actions ou omissions, l'environnement dans lequel l'incident s'est produit, la qualité du leadership, et les décisions et jugements. Il n'y a pas de taxonomies employées au sens où le reporteur aurait à remplir des catégories de facteurs de risque, mais il lui est suggéré de considérer son incident de manière plurifactorielle. Apparaissent en effet les termes de chaînes d'événements, et non de cause unique, et les circonstances pouvant influencer la performance. Des types de facteurs de risque tels que la dynamique de groupe (leadership), l'évaluation du risque (jugement et décisions) sont mentionnés, sans qu'il y ait néanmoins de catégorisation apparente.

L'*alpine near-miss* demande ensuite des précisions, sous forme de questions à choix multiples tout d'abord sur le contexte de la pratique: loisir/pratique personnelle, pratique guidée ou encadrée, intervention de secours, ou entraînement de secouristes ; puis sur le lieu de l'accident, et enfin sur l'identité du répondant (professionnel, particulier, secouriste).

La confidentialité est respectée : les rapports sont publiés anonymement, mais le site demande l'autorisation de recontacter la personne en cas de besoin.

#### Alpine Sicherheit

Ici aussi, le questionnaire débute par une question ouverte demandant de relater l'incident. Le site ne fait pas de suggestions quant aux facteurs de risque, mais invite à s'interroger sur la manière dont l'incident aurait pu être évité. L'*Alpine Sicherheit* utilise ensuite des questions fermées pour connaître l'identité du participant, le lieu de l'accident, le type d'activité (ski, snowboard, VTT, alpinisme, etc, à choisir à partir d'un menu déroulant comportant 12 choix), et le contexte de la pratique (guidée,

encadrée, secours ...). Le site propose ensuite au rapporteur de cocher les facteurs de risque qui ont pu entrer en jeu parmi une liste limitée de facteurs regroupant, sans organisation particulière, des facteurs en rapport avec les conditions matérielles et environnementales, l'expérience et les connaissances du pratiquant, les caractéristiques du groupe, la communication, ou encore l'appréciation du risque. Une vision plurifactorielle de l'accident est donc bien mise en avant. Des facteurs de risque de différents ordres sont suggérés, sans qu'il y ait néanmoins de catégorisation apparente. Il est difficile de décrire le type d'analyse, puisque celle-ci ne paraît que sous forme de courtes annonces de sécurité synthétisées par le Club Alpin Suisse.

Enfin, la confidentialité est respectée, avec la possibilité de recontacter le rapporteur pour approfondir l'analyse si besoin.

#### *Camptocamp.org*

La procédure de report d'accident ou d'incident de *camptocamp* est assez difficile à suivre. Il s'agit en fait d'associer un récit à une sortie. Le site ne fournit pas de directives sur les facteurs à identifier, il y a peu de réflexion particulière impulsée chez le participant, et l'approche de l'accident qui en découle n'est pas spécifiée. Le site demande néanmoins au rapporteur de distinguer son récit en fonction de sa gravité (accident, incident ou pré-incident), de la nature de l'événement non souhaité (ENS : avalanche, chute de pierre ou de sérac ou de glace, foudre, vent, chute d'une personne ou de la cordée, défaillance physique) et de la nature de l'activité (neige, alpinisme, escalade, randonnée pédestre).

Le rapporteur a le choix de rester anonyme mais cela rend le procédé un peu plus compliqué : il doit envoyer son récit par mail à l'un des administrateurs du site.

#### *ANENA*

Le système de recueil d'accidents et d'incidents d'avalanche de l'ANENA est assez complexe et approfondi. Il comporte 2 fiches à remplir par le pratiquant, l'une concernant l'accident en lui-même, et l'autre la victime ou le groupe. Les questions sont principalement fermées, à choix multiples ou réponses courtes, et portent surtout sur les facteurs environnementaux et matériels. Les informations recherchées et l'analyse qui en découle sont très approfondies sur le plan nivologique et météorologique. L'ANENA demande également de nombreuses précisions sur

l'équipement transporté par les victimes, la gravité des dommages, et le type de secours mis en place s'il y a lieu. Il est important de noter que la partie de description ouverte des faits par le participant vient après les questions à choix multiple.

Outre les caractéristiques observables, le questionnaire aborde également les facteurs humains, relatifs à la composition du groupe, au type de *leadership*, aux différentes pressions extérieures possibles (horaire, performance), aux comportements en secteur avalancheux, et au niveau d'expérience des participants.

On peut repérer certaines taxonomies de facteurs de risque, et alors entrevoir une approche plurifactorielle cherchant à élargir la vision de l'accident. De par les questions abordées, le rapporteur est amené à engager une réflexion sur son accident. Néanmoins, ces facteurs ne sont abordés que sous forme de questions fermées, laissant peu de place à l'interprétation. Ici encore, les facteurs de risque ne semblent pas être regroupés en catégories ni hiérarchisés.

Le caractère confidentiel des récits n'est pas particulièrement mis en avant, l'identité du rapporteur est communiquée à l'ANENA, mais les rapports ne sont pas rendus publics.

#### *Northwest Avalanche Center (NWAC)*

Le questionnaire employé ici est relativement similaire à celui de l'ANENA. Le NWAC propose 2 fiches de reports d'accident : une courte à destination des particuliers, et une plus approfondie à destination des professionnels. La première partie comprend de nombreuses questions fermées, à choix multiples ou à réponses courtes sur les caractéristiques objectives de l'avalanche, les conditions météorologiques, la taille et la composition du groupe, les éléments directement en lien avec le déclenchement de l'avalanche (facteurs déclencheurs) et les conséquences. On peut repérer la taxonomie des facteurs de risque suivante : nivologie et conditions environnementales, groupe (facteurs essentiellement relatifs au niveau d'expérience, d'entraînement et d'équipement) et éléments déclencheurs.

L'approche est donc bien multifactorielle et le rapporteur est amené à engager une réflexion détaillée sur les faits. Le caractère fermé de ces questions limite néanmoins l'interprétation aux facteurs proposés.

Une question ouverte sur la description des faits et du secours vient en dernier lieu. Encore une fois, le fait que les questions fermées précèdent la description ouverte de l'accident constitue un élément important.

*Canadian Avalanche Center (CAC) : Récits d'accidents d'avalanche au Canada.*

<http://old.avalanche.ca/cac/bulletins/incident-reports/submit>

La forme de report d'incident du CAC est très factuelle et axée sur les caractéristiques observables de l'avalanche et du manteau neigeux. Il est même demandé au rapporteur de ne pas fournir d'informations subjectives par rapport au groupe, ni d'opinions ou de commentaires sur les processus décisionnels. Ces derniers seraient effacés des rapports publiés. Le CAC se concentre donc uniquement sur les faits et cherche à tirer des enseignements nivologiques plutôt que comportementaux.

*Accidents in North American Mountaineering (ANAM) : American Alpine Club form*

La forme de soumission de récits d'accident de l'ANAM comporte une première partie très factuelle et guidée. Le rapporteur doit identifier le type de pratique (rocher, neige, glace, rivière), si l'accident a eu lieu à la montée ou à la descente, la ou les cause(s) principale(s) de l'accident (à choisir parmi 19 possibilités), les facteurs contributifs (à choisir parmi 17 possibilités) et, le type de blessure (à choisir parmi 17 possibilités). Il doit ensuite fournir son niveau d'expérience dans l'activité : pas du tout, intermédiaire, ou expérimenté.

L'interprétation des facteurs de risque est limitée, ou du moins fortement orientée, par les choix proposés par l'ANAM, bien qu'une case « autre » soit fournie. L'accidenté est cependant encouragé à identifier plusieurs causes principales et plusieurs facteurs contributifs, et la distinction faite entre ces deux catégories dénote une approche au moins plurifactorielle des accidents.

La deuxième partie consiste en une description ouverte de l'accident, et une analyse.

L'objectif préventif des récits est mis en avant, ainsi que la possibilité d'être publié anonymement bien que l'ANAM requière un moyen de contacter l'accidenté en cas de besoin.

*Accidents in North American Mountaineering (ANAM) : Alpine Club of Canada (ACC) form*

La forme de soumission employée par le Canada est bien plus précise et directive que celle employée par les Etats-Unis. On retrouve les mêmes questions à choix multiple sur la cause principale, les facteurs contributifs, le type de blessure, et le niveau d'expérience, mais l'analyse du système accidentel va plus loin. L'ACC catégorise les facteurs contributifs possibles selon le modèle *SEAT: Supervision, Equipement and Environment, Activity Appropriateness, and Teaching/Training*<sup>9</sup>. Le questionnaire invite l'accidenté à décrire les faits pour chacun des pôles suivants: supervision, équipement, environnement/météo/stabilité du manteau neigeux, caractère approprié de l'activité par rapport au niveau du groupe, expérience et formation, comportement, dynamique de groupe, prise de décision, communication, et leadership. Le type de question est donc semi-ouvert, largement guidé par des taxonomies. Ce même type de questions est ensuite appliqué à une partie sur la gestion de crise: secours mis en place, réaction du groupe, communication, évacuation; et à une partie sur les moyens par lesquels l'accident aurait pu être évité: éliminer les risques, choisir une autre activité, augmenter la protection, anticiper les risques, réduire l'exposition, acquérir plus de formation. On a ici une ouverture vers les processus atténuateurs (processus qui limitent les dommages sur la cible), et les barrières préventives en amont de l'accident.

La description ouverte de l'accident est limitée à une brève évocation des faits. Il faut noter que les questions à choix multiples précèdent les questions ouvertes. On a ici un questionnaire très directif, qui a l'avantage de susciter une véritable réflexion d'ordre plurifactoriel, voire systémique, chez le participant. Le possible inconvénient d'un tel questionnaire est que l'interprétation du participant soit cloisonnée par les catégories proposées par l'ACC, et ses réponses aux questions ouvertes influencées par les questions fermées les précédant.

Les informations sont ensuite reportées dans une charte simplifiée se focalisant sur les faits observables pour pouvoir les combiner avec les données de l'AAC.

Le rapporteur a le choix de rester anonyme ou non, L'ACC requiert néanmoins une adresse email pour recontacter la personne en cas de besoin.

---

<sup>9</sup> D'après Rob Chisnall, responsable du contenu Canadien de l'ANAM pour l'*Alpine Club of Canada*

*Parks Canada Mountain Safety*<sup>10</sup>

Les récits collectés par *Parks Canada* sont des accidents qui ont provoqué une intervention de secours. Ils sont récoltés par les secouristes juste après l'évènement ou quelques jours après. Lors du débriefing, les secouristes cherchent à limiter la discussion aux faits observables à moins que les participants mentionnent d'eux-mêmes des processus décisionnels ou des influences personnelles. Quand bien même, ces facteurs sont pour la plupart évincés des rapports publiés en ligne pour des questions de responsabilité. Bien que, dans la mesure du possible, tous les accidents soient suivis d'un entretien, tous ne donnent pas lieu à la publication d'un rapport. Les rapports publiés sont choisis pour leur portée éducative et leur intérêt analytique. Certains rapports dignes d'intérêt sont malheureusement écartés par crainte d'interférences judiciaires.

Les résultats de la comparaison de ces différents systèmes de recueil sont synthétisés dans le tableau 2. De manière générale, on repère deux tendances. La première correspond à des formulaires très ouverts qui se limitent plus ou moins à une question générale portant sur les faits. La deuxième renvoie à des questionnaires plus directifs, qui sont plutôt axés sur les conditions environnementales, notamment relatives au manteau neigeux, ainsi que sur les caractéristiques observables de la situation et du groupe (expérience, niveau de pratique, matériel).

---

<sup>10</sup> D'après un entretien avec Conrad Janzen, spécialiste sécurité pour *Banff National Park Mountain Rescue Service*

	Alpine near-miss	Alpine Sicherheit	Camptocamp	ANENA	NWAC	CAC	ANAM, AAM	ANAM, ACC
<b>Directivité</b>	Peu directif. Une question ouverte pour décrire l'incident, accompagnée de pistes pour l'interprétation.	Peu directif. Une question de description ouverte puis des choix de facteurs à cocher.	Pas directif, pas de pistes pour l'interprétation. Simple description des faits.	Très directif. Questionnement sur de nombreux facteurs de risque. Peu de place à l'interprétation. Questions fermées précédant la question ouverte de description des faits.	Très directif. Peu de place à l'interprétation. Questions fermées précédant une question ouverte unique de description des faits.	Très directif, questions fermées.	Partie très directive sur cause principale et facteurs contributifs, précédant une question ouverte unique de description et analyse des faits.	Plurôt directif. Questions fermées précédant plusieurs questions semi-ouvertes et ouvertes.
<b>Taxonomies</b>	Pas de taxonomies mais suggestion de facteurs à considérer.	Liste de facteurs de risque possibles sans catégorisation apparente	Pas de taxonomies. Classification des récits par activité, gravité, nature de l'ENS	Taxonomies de facteurs de risque présentes, sous forme de questions fermées, mais non regroupées.	Catégorisation des facteurs de risque, par questions fermées.	Catégorisation des conditions environnementales	Pas de taxonomies	Catégorisation des facteurs de risques, processus attentateurs et barrières à l'accident.
<b>Approche et analyse</b>	Approche plurifactorielle suggérée	Approche plurifactorielle suggérée	Non évoqué	Approche plurifactorielle mais analyse essentiellement nivologique, et comportementale au moment de l'accident.	Approche partiellement plurifactorielle	Approche nivologique	Approche partiellement plurifactorielle	Approche plurifactorielle voire systémique. Intérêt pour les facteurs humains et subjectifs. Dépasse les faits observables.
<b>Confidentialité</b>	Confidentiel	Confidentiel	Principalement public mais confidentialité possible	Confidentialité présente mais peu en avant	Confidentialité présente mais peu mise en avant	Confidentiel. Choix de publier son rapport ou non	Confidentialité au choix	Confidentialité au choix

**Tableau 2 : Comparaison des systèmes de recueil de récits d'accident et d'incident dans les sports de montagne**

## 2. La méthode ORION

L'étape de la collecte des données de la méthode ORION doit identifier les informations sur l'événement, son contexte, et sa gestion, sur les plans technique, organisationnel, environnemental et humain. Il est important que la collecte soit réalisée par une personne indépendante de l'événement, ni trop tôt — en cas d'événement traumatisant —, ni trop tard du fait du risque de la perte d'information. Pour ce faire, elle distingue trois solutions : un entretien semi-directif avec les personnes impliquées ; une déclaration écrite pouvant être anonyme et/ou confidentielle, qui commence par la narration libre des faits tels qu'ils ont été vécus par le déclarant, puis les suggestions de ce-dernier en termes de mesures correctives ; ou un document « prêt à remplir ». Il serait intéressant de voir comment est créé ce type de document « prêt à remplir ».

L'étape suivante cherche à reconstituer la chronologie de l'événement selon la trame avant-pendant-après, sans interprétation, puis à identifier les écarts par rapport à une procédure établie.

Il s'agit ensuite d'identifier les facteurs contributifs, c'est-à-dire ceux qui établissent une relation de cause à effet entre les faits successifs. Ils sont majorés par les facteurs influents qui eux sont relatifs au contexte des facteurs contributifs, et qui constituent des fragilités du système global que l'on risque de retrouver de façon générique dans d'autres événements. Ces deux types de facteurs peuvent être regroupés en quatre grandes familles : environnement du travail, organisation et procédures, domaine technique et facteurs humains. Parmi ces derniers, les plus courants semblent être la prise de conscience de la situation, le stress, l'erreur, la physiologie, la prise de décision, la communication opérationnelle, la synergie d'équipe, le système complexe, l'interface homme-machine et la vigilance collective (Debouck, 2012).

Enfin la méthode ORION doit proposer les actions à mettre en œuvre, chaque facteur contributif et chaque facteur influent devant faire l'objet d'une proposition d'action corrective.

Cette méthode met en avant son caractère simple, intuitif et facile à mettre en œuvre. Il semble pertinent de s'en inspirer pour la collecte des scénarios d'accident en montagne.



## V. Discussion et propositions

Il semble que le recueil de récits d'accidents par un questionnaire écrit soit une méthode standard pour la collecte et le traitement d'un grand nombre de récits. Bien que facilitant la généralisation, il est évident que le degré de détail qu'elle fournit est moins profond que celui apporté par un entretien ou un débriefing en direct. Ainsi la méthode ORION propose-t-elle trois solutions de recueil des données : un formulaire à remplir à l'écrit, un entretien, ou un débriefing en groupe. De nombreux systèmes de recueil en ligne de récits d'accidents en montagne sollicitent l'autorisation de recontacter le répondant afin d'approfondir l'analyse, si nécessaire. De même, après une intervention de secours, *Parks Canada* effectue un entretien avec les victimes préalablement à la rédaction de son rapport écrit.

Peu d'informations sont disponibles sur la méthode d'analyse de ces récits. Certaines organisations (*ANAM, Canadian Avalanche Center*) publient une synthèse des tendances accidentelles à intervalles de temps réguliers.

De manière générale, un questionnaire à remplir en ligne, et la réalisation d'entretiens plus approfondis pour les cas les plus complexes semble être un système de recueil approprié. Une analyse régulière des récits est nécessaire afin de synthétiser les résultats et d'apporter un supplément de sens préventif.

Du point de vue de la forme de questionnaire à adopter, d'après ces différents systèmes, et au regard des méthodologies d'enquêtes psycho-sociales, il semble qu'il y ait un équilibre à trouver entre un système de recueil très directif — afin d'impulser une certaine approche de l'incident chez le rapporteur et d'obtenir des informations précises — et un système très ouvert — afin de laisser place à l'interprétation spontanée.

La confidentialité ressort évidemment comme ayant une place majeure, ainsi que la clarté des objectifs du système de recueil. Un paragraphe introductif présentant les intérêts de recueillir les récits d'incidents et le caractère confidentiel des informations fournies apparaît nécessaire.

Il s'agit ensuite d'obtenir des données objectives sur les caractéristiques sociodémographiques des participants, les conditions environnementales et l'activité pratiquée.

Le corps du questionnaire lui, doit s'intéresser à la succession d'évènements préliminaires à l'ENS et plonger dans l'observation des mécanismes accidentels. C'est là que l'on cherchera à impulser une approche systémique, ou du moins à orienter le répondant à considérer les processus décisionnels et les différentes influences qui ont pu déboucher sur une « situation critique où une dernière adéquation peut se révéler dramatique » (Soulé et al., 2014). Il convient pour cela d'adopter une partie ouverte et une partie plus guidée. D'après l'effet des *priming items* souligné par Podsakoff et al. (2013), il semble pertinent de débiter le système de recueil par une question ouverte invitant à relater les faits, sans injonction particulière, comme on peut le voir dans l'*Alpine near-miss survey* ou l'*alpine sicherheit*. Ensuite, une approche par questions semi-ouvertes demandant au répondant de commenter les évènements par rapport à plusieurs aspects, comme dans le formulaire de soumission de l'ANAM du *Alpine Club of Canada*, viendra enrichir cette première description factuelle. Cela permet de suggérer à l'incidenté des facteurs qu'il n'aurait peut-être pas identifiés, tout en faisant place à son interprétation. Afin de faciliter le déroulement logique du souvenir, on peut, en s'inspirant de la méthode ORION, séparer ces différents aspects en trois grandes parties : avant la sortie, pendant la sortie, et après l'incident.

Une fois la forme du questionnaire déterminée, le choix des questions spécifiques doit se baser sur les principales catégories de facteurs de risque repérées dans les scénarios d'accident en montagne. Celles-ci, bien que ne pouvant prétendre à l'exhaustivité, sont identifiées d'une part grâce à l'observation empirique de récits d'accidents, et d'autre part en s'appuyant sur la littérature relative au sujet.

Enfin, un des challenges sera de ne pas submerger le répondant avec des aspects trop scientifiques, ou avec des facteurs trop nombreux, tout en suscitant chez lui une réflexion suffisamment approfondie pour obtenir des récits de qualité.

## 1. Les principaux facteurs de danger dans les activités de montagne

### 1.1. Apports de l'analyse de récits d'accident

Cette partie a été réalisée lors du travail de Master 1<sup>11</sup> à travers l'identification et la modélisation des principaux facteurs de risques ayant eu une influence dans plus de 200 récits d'accidents (tirés du site *camptocamp.org*, des revues *Neige & Avalanches* de l'ANENA, et de l'ANAM de 2011 à 2013). Il en ressort deux modélisations sous forme d'arborescences en « nœud-papillon », qui mettent en avant les conjonctions des facteurs de danger (focus sur les causes) à gauche de l'accident ou incident, et les processus atténuateurs ou renforçateurs de l'impact (focus sur les conséquences) à droite de l'événement non-souhaité. L'une est spécifique au ski de randonnée (figure 5)<sup>12</sup>, et l'autre (figure 6) est commune à toutes les activités de montagne. De telles arborescences graphiques permettent de visualiser les facteurs récurrents de danger, leur renforcement mutuel, les conjonctions particulièrement problématiques, ou encore l'inscription dans le temps des séquences accidentelles.

La figure 5 se focalise sur la partie gauche (causes) de l'arbre des facteurs de risque des accidents en ski de randonnée. Il va de soi que certaines conditions géomorphologiques et nivo-météorologiques sont nécessaires à la survenue d'une avalanche. Ce qui a retenu notre attention ici, ce sont les ingrédients d'un autre ordre, organisationnels et décisionnels, amenant à fréquenter, et éventuellement surcharger un manteau neigeux fragilisé. Pour plus de clarté, nous limitons le schéma ci-après aux facteurs étant intervenus dans 10% au moins des récits analysés. Les éléments signalés par un drapeau orange sont fréquents (présents dans 15 à 20% des récits) ; ceux figurant sur fond rouge sont très souvent mentionnés (apparaissant dans un tiers des cas environ).

---

<sup>11</sup> Mémoire de Master STAPS Mouvement, Performance, Santé réalisé par Maud Vanpouille au sein du CRIS (EA 647) à l'UFR STAPS de Lyon 1 et intitulé « Accidentologie des pratiques sportives de montagne. Propositions de modélisation des données qualitatives post-accidentelle. (2014, sous la direction de Bastien Soulé)

<sup>12</sup> Également consultable dans le rapport disponible sur le site de la fondation Petzl à l'adresse : [www.petzl.com/fondation/projets/accidentologie-sport-montagne?language=fr#.VQva0Vwfl34](http://www.petzl.com/fondation/projets/accidentologie-sport-montagne?language=fr#.VQva0Vwfl34)

Cet extrait de l'arborescence permet de pointer certains mécanismes cognitifs (autres que l'inaptitude) poussant à sous-estimer le danger: poids des habitudes, effet paradoxal de l'expérience, réévaluation trop rare de la situation, baisse de l'attention, etc. Il existe des processus de divers ordres menant à une confrontation au danger en connaissance de cause

À la suite de l'évènement non souhaité (ici, le déclenchement d'une avalanche ou coulée), la partie droite de l'arborescence s'ouvre sur les processus atténuateurs des conséquences. Ils renvoient aux capacités d'évitement, de réaction et d'organisation face à une situation critique, et à la préparation à une opération de secours de la part du groupe. Certains aspects organisationnels ressortent : possession collective d'équipement de recherche de victimes d'avalanche (DVA, pelle, sonde) ; capacité à l'utiliser efficacement ; communication efficace au sein du reste du groupe en cas d'ensevelissement ; etc. La préparation en amont à une éventuelle situation accidentelle, du point de vue de l'équipement comme de l'entraînement aux techniques de secours, apparaît centrale.

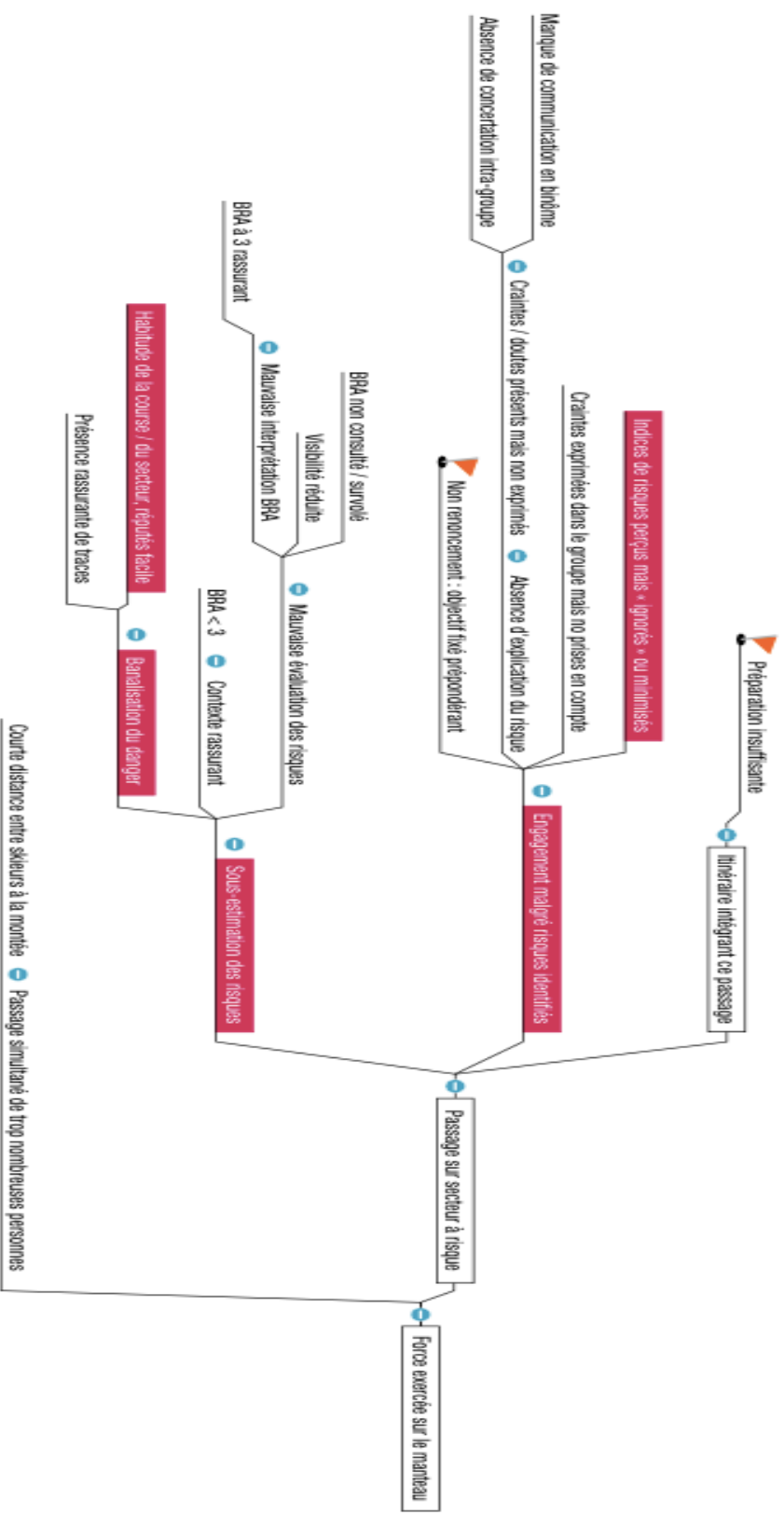


Figure 5 : extraits d'arbre des causes ensevelissement en ski de randonnée

La figure 6 montre l'arborescence générale des facteurs de risque communs à toutes les activités de montagne. Pour plus de clarté le schéma ci-dessous se limite au côté gauche de l'arbre. Seulement les facteurs apparus plus de 10 fois ont été conservés ; les éléments apparaissant dans plus de 10% des récits sont marqués d'un drapeau orange ; et ceux apparaissant dans environ un quart des récits sont colorés en rouge. Le nombre d'occurrences en dessous de certains éléments a été conservé à titre indicatif.

La structure utilisée est légèrement différente de celle du ski de randonnée. Tout à gauche sont représentés les facteurs qui influencent l'évaluation du risque par le groupe, regroupés en trois catégories : environnement et équipement disponible ; ressources individuelles et groupales (par exemple expérience, connaissances et capacités) ; culture et attitude (par exemple leadership, dynamique de groupe et rapport à l'objectif fixé). En fonction de cette évaluation du risque, le groupe définit une organisation pour répondre à la situation, avant la sortie (choix de la voie, préparation, entraînement, etc.) et à chaque nouveau développement de la situation (type d'assurage, placement de protections, changement d'itinéraire, etc.). Il y a une constante réévaluation du risque qui provoque une organisation et ré-organisation stratégique (en amont) et tactique (en situation).

Ce modèle met en avant certains mécanismes communs avec le ski de randonnée. Il est cependant moins précis, et son principal avantage est de catégoriser et de cartographier les ingrédients (du moins ceux repérés dans les récits analysés) d'un scénario accidentel. Il fournit ainsi une trame pour appréhender les scénarios d'accident : pour leur analyse d'une part, et pour l'élaboration des questions du système de recueil de récits d'autre part.

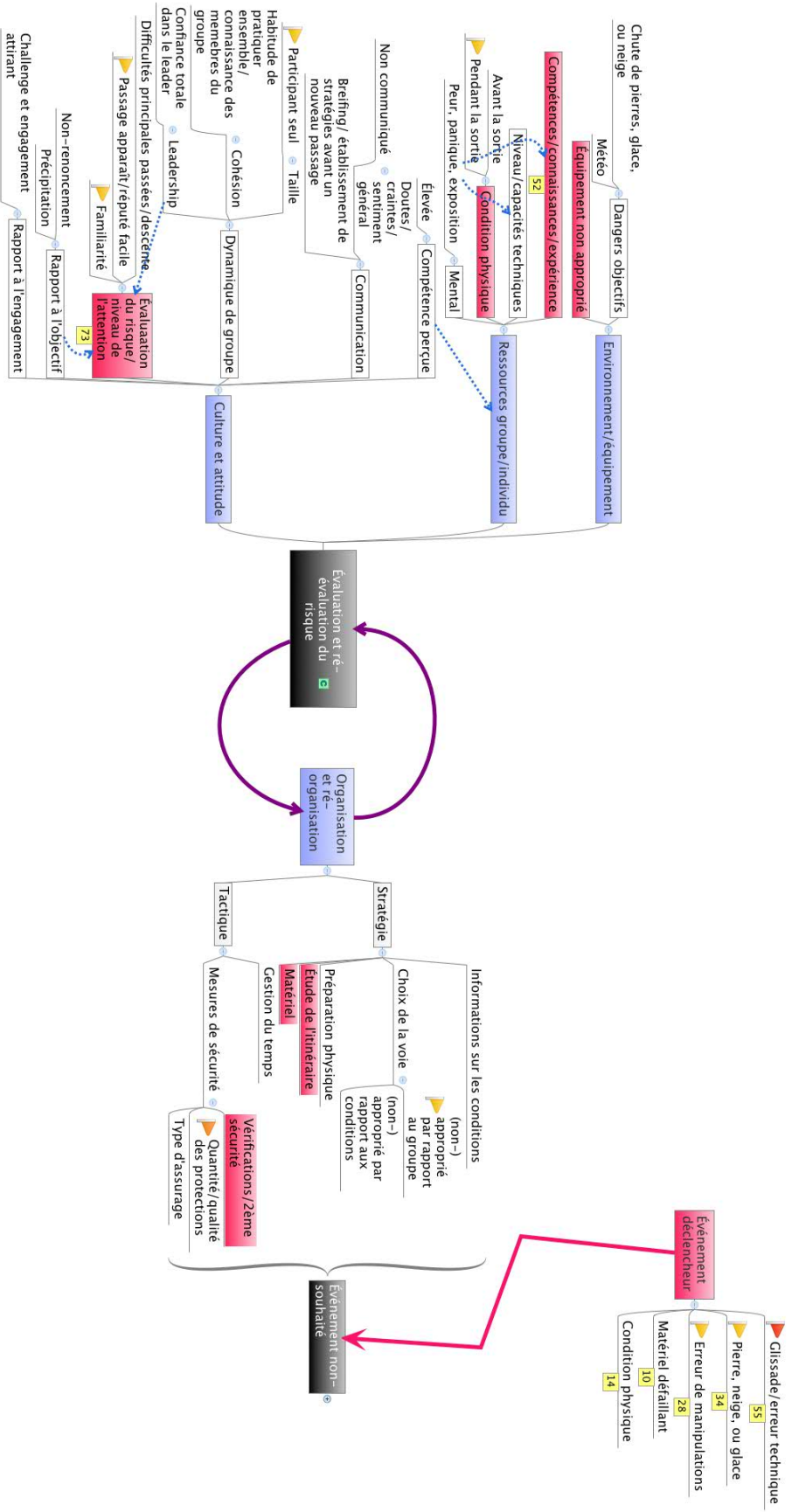


Figure 6 : Extrait de l'arborescence des facteurs de risque dans les scénarios d'accidents en montagne

## 1.2. Apport de la littérature relative aux facteurs humains en ski de randonnée

De plus en plus d'études démontrent l'influence des facteurs humains sur les processus décisionnels en milieu à risque d'avalanche. Selon Cierco & Debouck (2013), « les facteurs humains jouent un rôle déterminant dans la prise de décision et le comportement des groupes de pratiquants des activités de loisirs hivernaux. » Le concept de facteurs humains est large, et il est délicat de fournir une définition universelle. Ian McCammon (2002, 2004) les définit en tant que biais inconscients — raccourcis cognitifs indispensables pour évoluer dans la vie courante — qui, en terrain avalancheux, peuvent orienter les processus décisionnels des pratiquants vers des processus accidentogènes. Ce sont des facteurs inconscients au moment de la prise de décision. Pour de nombreux auteurs néanmoins (Munter, 1997, 2003), les facteurs humains incluent les caractéristiques observables des participants tels que leur condition physique, la taille du groupe, leur préparation pour la sortie, etc. Ainsi, de par leur multiplicité et leur variété, est-il difficile d'identifier tous les facteurs humains et de les analyser séparément du reste du processus accidentel. Pour Cierco & Debouck (2013), « Ils sont à ce point dilués dans le groupe et les étapes de l'analyse de risque qu'il est impossible de les traiter en bloc comme une étape bien déterminée d'un processus de décision. Cette complexité les rend difficile à traiter sur le terrain. »

Néanmoins, outre les facteurs observables qui sont relativement évidents, il est intéressant de retenir certains aspects subjectifs et inconscients des facteurs humains. McCammon (2002, 2004) identifie plusieurs « pièges heuristiques » (en italique) qui peuvent mener à des erreurs de décision :

La *familiarité* est la tendance à considérer un comportement comme correct à partir du moment où on l'a déjà effectué par le passé. Cela renforce l'influence des habitudes déjà soulignée par les modélisations des facteurs de risques, et propose une explication pour le fait que les pratiquants expérimentés sont les plus à risque d'être impliqués dans un accident (Soulé et al, 2014). De même, selon McCammon (2002), 69% des accidents d'avalanche auraient lieu sur des pentes familières pour la victime. Ainsi, lorsqu'une situation ou un lieu est familier, on aurait tendance à ne pas (ré-) évaluer les risques de manière approfondie, mais à utiliser la stratégie que l'on connaît le mieux sans la questionner. Dans le même courant, Powell (2007) parle de normalisation du risque.



Avec l'expérience, le risque perçu par les participants tend à diminuer, ce qui va de pair avec les précautions sécuritaires qu'ils prennent.

La *preuve sociale* est la tendance à considérer un comportement comme correct à partir du moment où d'autres personnes y sont engagées. Cela renvoie au fait de s'engager aveuglément ou presque sur une pente qui comporte déjà des traces en ski de randonnée ou, de manière plus générale, au fait de suivre sans la remettre en question la procédure socialement établie pour approcher telle ou telle section d'une ascension, ou encore tout simplement au fait de se sentir rassuré par la présence d'autres personnes. Ici encore, cela ressort dans les deux modélisations proposées.

Le biais de *cohérence* renvoie au concept psychologique selon lequel l'Homme tend à maintenir une cohérence interne entre ses différents actes et décisions comme déjà évoqué à propos des biais cognitifs de réponse à un questionnaire. Ainsi est-il plus facile de prendre une décision qui concorde avec celles prises précédemment que de changer d'objectif. Il est toujours plus difficile de faire demi-tour. Au lieu, d'analyser chaque nouvelle évolution de la situation, nous restons sur nos premières impressions, malgré les potentiels indicateurs de danger que nous tendons alors à ignorer. Le biais de cohérence est d'autant amplifié si nous avons effectué des sacrifices en amont ou pris des engagements en direction de cet objectif.

Le biais *d'acceptation sociale* ou de *désirabilité sociale* est la tendance à agir de manière à se faire accepter ou remarquer par un groupe de personnes. Cela peut se traduire par le fait de prendre plus de risques pour correspondre à la culture d'un certain groupe social ou simplement pour impressionner ses pairs. McCammon (2004) identifie un biais d'acceptation sociale de genre selon lequel, dans certaines circonstances, les hommes auraient tendance à prendre plus de risques en présence de femmes. De même, Powell (2007) souligne l'influence des normes groupales, des pratiques socialement acceptées, et de la culture d'une activité, sur la perception des risques des individus.

Le biais de *rareté* est la tendance à attribuer une valeur disproportionnée aux opportunités que l'on perçoit comme limitées ou non atteintes par d'autres. En conséquence, nous cherchons inconsciemment à prendre des décisions en direction de ces opportunités. Concrètement, cela correspond à l'attrance de skier une pente vierge, d'ouvrir une nouvelle voie, d'être les premiers ou les seuls à atteindre un sommet. Ce

biais rejoint les comportements de non-renoncement ou d'objectif fixé prépondérant repéré par l'analyse de scénarios d'accidents.

L'effet de *halo de l'expert* est le fait d'accorder une confiance totale au leader du groupe, sans remettre en question ses décisions et jugements, qu'il ait été établi leader de par ses réelles compétences ou non. Cela rejoint l'effet de halo, qui est le fait de développer une impression positive générale d'une personne basée sur la connaissance d'une seule de ses qualités. A l'inverse, dans le cas d'un groupe de niveau et d'expérience homogène, on assiste parfois à une dilution des responsabilités. Chacun se repose alors sur les autres pour émettre des doutes ou prendre une décision par rapport à une situation dangereuse et en l'absence d'intervention tout le groupe continue.

Cette liste n'est pas exhaustive et la nomenclature diffère selon les auteurs ou les disciplines (psychologie sociale, cyndinique, champs des études comportementales en terrain avalancheux). On peut néanmoins remarquer que malgré un vocabulaire différent et de légères variations, de nombreux items se recourent entre ceux identifiés par la psychologie de McCammon (2002, 2004), de Powell (2007), et ceux identifiés par l'analyse empirique de récits d'accidents (modélisations). Plus qu'une utilisation directe dans la formulation des questions du recueil de récits d'accidents, ces facteurs de risque et la dynamique mise en avant par les arborescences présentées, fournissent un cadre pour l'analyse des récits qu'il tend à récolter.

## 2. Proposition de questionnaire

D'après ces différentes observations, la trame de questionnaire suivante a été retenue:

1. Introduction : Objectifs préventifs et caractère confidentiel.
2. Caractéristiques observables des répondants et de l'événement.
3. Question ouverte descriptive se concentrant sur les faits et causes observables.
4. Partie semi-dirigée visant à approfondir des facteurs et influences qui n'auraient pas encore été identifiées, en amont de l'événement et après l'événement.

La logique générale du questionnaire est représentée dans le schéma ci-dessous.

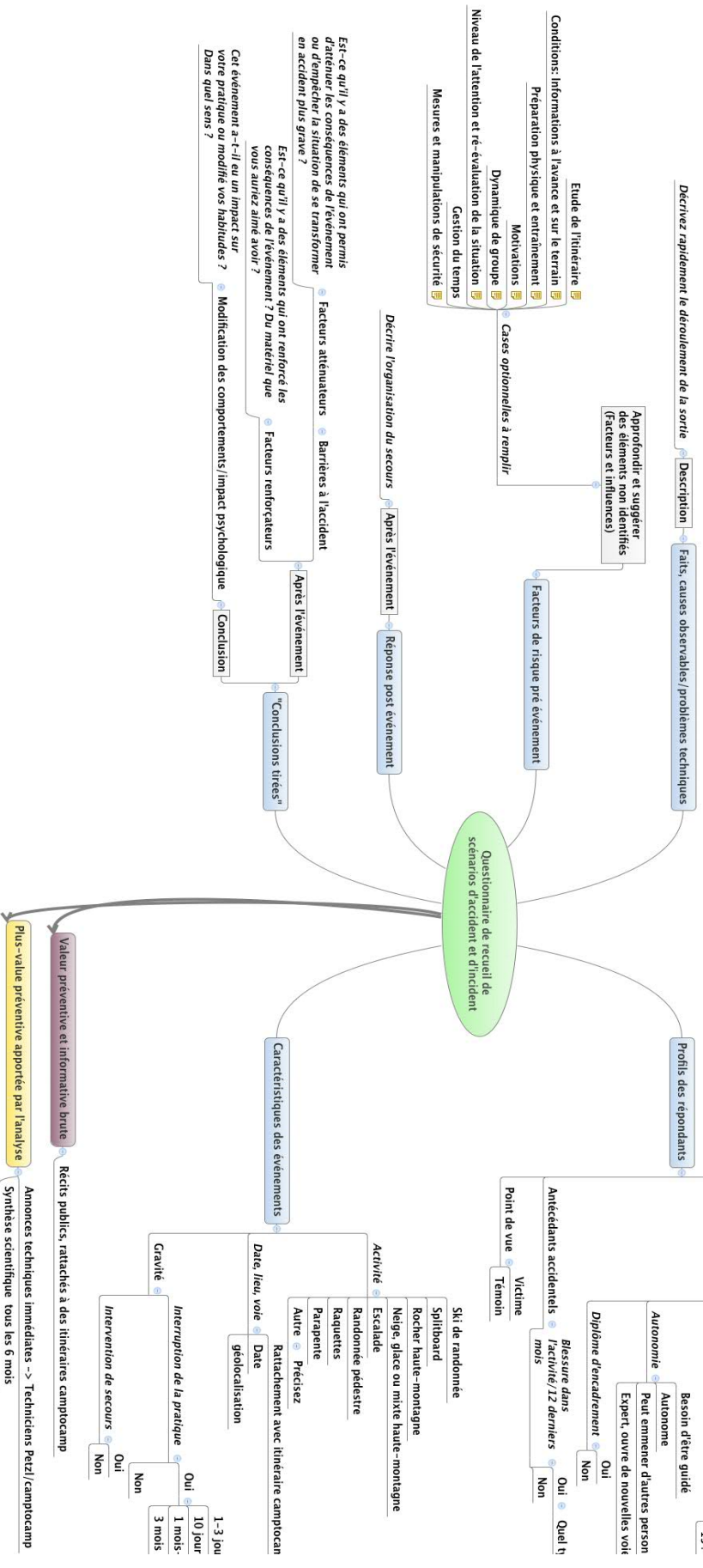


Figure 7 : Carte heuristique du questionnaire de recueil de récits d'accidents et d'incidents

### Les objectifs et les informations

que l'on espère obtenir pour chaque partie sont représentés au centre, et les moyens utilisés pour les récolter à l'extérieur. Les items en italiques correspondent au type de question utilisé. Les items en jaune et en violet correspondent aux objectifs généraux de la démarche de REX.

Une première version test du questionnaire a été diffusée à 5 pratiquants (3 femmes et 2 hommes pratiquant le ski de randonnée, l'escalade sportive et traditionnelle, la randonnée, et l'alpinisme). À partir de ces retours et des attentes des différentes parties impliquées (fondation Petzl, site *camptocamp*, équipe pluridisciplinaire de recherche), plusieurs choix et ajustements ont été effectués pour aboutir à la version présentée ici.

La partie 2, ou partie droite de l'arbre en figure 7, comporte certaines caractéristiques délicates à évaluer :

Dans un secteur d'activité si varié et si peu institutionnalisé que les sports de montagne, la nature de l'activité est difficile à caractériser. Par souci de correspondance, les catégories déjà utilisées par le site *camptocamp* ont été retenues.

Le niveau et l'expérience sont des variables particulièrement sujettes aux biais d'évaluation des répondants. Le choix a été fait ici de croiser le volume de pratique (fréquence), avec le nombre de sorties au cours de la dernière saison, et avec le niveau d'autonomie (besoin d'être guidé, autonome, peut emmener d'autres personnes, expert). Bien que cette méthode comporte encore une certaine subjectivité, elle est susceptible de donner une idée proche de la réalité du niveau. Une troisième variable concernant les diplômes d'encadrement (initiateur, guide, etc.) pourra renforcer cette évaluation chez certains participants.

Afin de limiter les récits de personnes extérieures, parfois porteurs de jugement infondés, les répondants sont limités aux victimes elles-mêmes, ou aux membres du même groupe.

À l'origine, la partie 4 portant sur l'approfondissement des facteurs de risques intégrait la plupart des catégories de facteurs de risque identifiées par la modélisation présentée en figure 6, déclinées en trois parties : avant la sortie, pendant la sortie, et après l'événement. Suite à quelques retours du questionnaire test, nous nous sommes rendu compte que de nombreuses répétitions apparaissaient entre les parties « avant la

sortie » et « pendant la sortie ». Les répondants semblent avoir du mal à identifier les différences et tendent à reporter tous les facteurs dès les premières questions. La longueur d'un questionnaire étant un facteur important d'abandon, et par souci de non-directivité, nous avons donc essayé de limiter le nombre de catégories, notamment en regroupant les parties « avant » et « pendant ».

Une partie de conclusion a été rajoutée, notamment suite au conseil d'une pratiquante<sup>13</sup>, permettant d'apporter des commentaires subsidiaires et d'identifier les impacts de cet événement sur la pratique du sujet. Cette question offre l'opportunité au répondant de formuler les apprentissages qu'il en a lui même tiré, mais également les possibles impacts psychologiques.

---

<sup>13</sup> Pratiquante d'escalade traditionnelle et de ski de randonnée.

## **Recueil de scénarios d'accident**

« L'Homme sage apprend de ses erreurs, l'Homme encore plus sage apprend des erreurs des autres. » — Confucius

Les capacités de jugement viennent avec l'expérience, l'expérience vient en pratiquant et en se trompant. Mais en montagne, il n'y a pas toujours droit à l'erreur.

La vie est trop courte pour se contenter de sa propre expérience, il faut profiter de celles des autres. Ce recueil s'appuie sur la conviction que les récits d'incidents, de presque-accidents et d'accidents sont riches en apprentissages qu'il est de notre devoir de partager avec la communauté montagnarde.

Il s'inscrit dans un projet de recherche collaboratif qui vise à mieux comprendre les mécanismes accidentels et les scénarios types d'accident, afin de mieux les prévenir. Reporter son expérience remplit un double objectif: rendre les récits accessibles à tous afin de mettre en commun nos expériences, et permettre l'analyse scientifique de ces scénarios pour améliorer la prévention des risques en montagne.

Un **scénario d'accident** est une séquence d'événements qui contient tous les ingrédients d'un accident mais ne débouche pas forcément sur un accident grave. **C'est une situation qui ne s'est pas déroulée comme vous le souhaitiez, qui aurait pu devenir problématique, mais qui la plupart du temps se termine bien.** Il n'y pas forcément d'« erreur » à identifier. Cela peut être un **incident**, un **presque-accident**, ou un **accident** (Exemples : une coulée d'avalanche sans ensevelissement, une chute sans conséquences, un bivouac forcé, un timing plus long que prévu qui entraîne un retour tardif, etc.)

### *Confidentialité*

Les accidents sont des sujets sensibles. Souvent associés à des sentiments de honte, d'échec, de peur du jugement, ou de remise en question ; nous sommes rarement enclins à les raconter. Il faut cependant déplacer le regard pour les considérer non pas comme des fautes, mais comme des sources d'apprentissage que nous devons partager. Le but ici n'est pas de rechercher des coupables mais de mieux prévenir des futurs scénarios d'accident.

**Tous les récits seront publiés anonymement.** Vous pourrez être sollicité pour fournir des informations plus précises en cas de besoin.

### *Qui peut reporter un scénario d'accident ?*

Merci de reporter un récit uniquement si vous avez été directement impliqué-e dans le scénario d'accident, soit en tant que victime, soit en tant que membre du groupe concerné.

**Partie 1 : date, lieu, activité, groupe**

**1. Activité pratiquée lors de l'évènement :** Ski de randonnée [ ] ; splitboard [ ] ; rocher haute-montagne [ ] ; Neige, glace ou mixte haute-montagne [ ] ; escalade [ ] ; cascade de glace [ ] ; randonnée pédestre [ ] ; raquettes [ ] ; parapente [ ] ; autre (précisez) [ ] :

**2. Date :**

**3. Lieu :** *Système de géolocalisation*

**4. Nom de la voie et cotation :**

**5. À quelle fréquence pratiquez vous cette activité en moyenne ? :** 3 fois/semaine et + [ ] ; 1 fois/semaine [ ] ; Plusieurs fois/mois [ ] ; En moyenne 1 fois/mois [ ] ; Plusieurs fois/an [ ] ; Moins d'une fois/an [ ] ; 1<sup>ère</sup> fois [ ]

**6. Quelle est votre autonomie dans cette activité ? :** Besoin d'être accompagné/guidé [ ] ; Autonome [ ] ; Peut emmener d'autres personnes d'un niveau inférieur [ ] ; expert, ouvre de nouvelles voies [ ]

**7. Approximativement, combien de sorties dans cette activité avez-vous réalisé au cours des 12 derniers mois ?** 0-5 [ ] ; 5-10 [ ] ; 10-15 [ ] ; 15 et + [ ]

**8. Avez-vous un diplôme d'encadrement dans l'activité :** Oui [ ] ; Non [ ]

**9. Nombre de participants :**

**10. Etait-ce une sortie guidée ? :** Oui [ ] ; Non [ ] (Si oui précisez votre position)

**11. L'évènement a-t-il résulté en une interruption de la pratique dans cette activité pour la victime ? :** Non [ ] ; 1-3 jours [ ] ; 10 jours- 1 mois [ ] ; 1 mois-3 mois [ ] ; 3 mois et plus [ ]

**12. Aviez-vous été blessé dans cette activité au cours des 12 derniers mois ? :** Oui [ ] ; Non [ ] ; Si oui, précisez le type de blessures :

**13. L'évènement a-t-il nécessité une intervention de secours ?** Oui [ ] ; non [ ]

**14. Comment avez-vous été impliqué dans le scénario ?** Victime [ ] ; Autre membre du groupe [ ]

**Partie 2 : Description des faits**

15. Décrivez rapidement le déroulement de la sortie et de l'événement.



### **Partie 3 : Facteurs et influences**

Si vous ne les avez pas déjà mentionnés dans la partie 2, considérez l'influence des éléments suivants sur votre situation. **Vous n'avez pas besoin de fournir une réponse pour chaque élément.**

#### **16. Préparation et déroulement de la sortie avant l'événement:**

Les éléments suivants ont-ils eu une influence importante sur votre situation ? Si oui commentez.

**Étude de l'itinéraire** (*cartes, topos, rapports de sortie, réévaluation de l'itinéraire en cours de sortie*)<sup>14</sup>

**Conditions: Informations à l'avance et évolution sur le terrain** (*météo, bulletin de risque d'avalanche,...*)

**Préparation physique et entraînement** (*niveau technique, condition physique, fatigue, acclimatation, etc., adapté à l'objectif?*)

**Motivations** (*pourquoi avoir choisi cette sortie? A quel point étiez-vous attaché à l'objectif fixé? Considérez l'influence de sacrifices et engagements effectués en amont (jours de congés, long trajet...), des efforts réalisés jusque-là, de la rareté de l'opportunité, ...)*

**Dynamique de groupe** (*communication des buts et attentes de chacun, des craintes et observations en cours de sortie, briefing pour établir de nouvelles stratégies, leadership et responsabilités, groupe habitué à fonctionner ensemble ou non, émulation*)

**Niveau de l'attention et ré-évaluation de la situation** (*Avez-vous ré-évalué les risques à chaque changement de situation? Considérez des facteurs qui ont pu influencer votre niveau d'attention tels que la fatigue, la précipitation, la baisse d'attention une fois les difficultés passées, un secteur connu ou réputé facile, la présence de traces ou d'autres personnes, une confiance totale dans le leader, etc.*)

#### **Gestion du temps**

**Mesures et manipulations de sécurité** (*type d'assurance et de protection, vérifications entre grimpeurs, tests de stabilité du manteau neigeux/DVA*)

---

<sup>14</sup> Dans le produit final, les commentaires en italique entre parenthèse n'apparaîtront pas directement mais seulement en tant qu'explication lorsque le répondant cliquera sur la catégorie. Ces deniers semblent nécessaires pour la compréhension, mais les afficher directement semble être trop directif.

## **17. Après l'incident ou accident**

**Est-ce qu'il y a des éléments qui ont permis d'atténuer les conséquences de l'événement ou d'empêcher la situation de se transformer en accident plus grave ?**  
*(ex: capacités d'évitement, être compétent dans les techniques de secours, avoir prévu un horaire large, matériel, etc.)*

**Est-ce qu'il y a des éléments qui ont renforcé les conséquences de l'événement ?  
Du matériel que vous auriez aimé avoir ?** *(ex: accessibilité et engagement de la voie, non préparation à faire face à un incident, matériel manquant, etc.)*

Décrivez l'**opération de secours** et la réaction du groupe s'il y a lieu

#### **Partie 4 : Conclusion**

18. Cet événement a-t-il eu un impact sur votre pratique ou modifié vos habitudes ?  
Dans quel sens ?

19. D'autres commentaires ?

*Merci d'avoir partagé votre expérience !*

## Accident scenario survey

“Good judgement comes from experience, and experience comes from bad judgement”  
— Barry LePatner

In the mountains, where the smallest mistake can result in a fatality, bad judgement is not always allowed. High consequence environments do not let us rely solely on our own experiences ; we need to learn from others’. This survey is based on the conviction that near miss, close call, and accident stories are full of lessons that is part of our duty as explorers to share with the mountain community.

It is part of a collaborative research project which goal is to better understand accident mechanisms and stereotypical accident scenarios to further prevent them. Reporting our experience here meets two goals: making those stories accessible for all mountain lovers to pool our experiences; and allowing the scientific analysis of these scenarios to improve accident prevention in the mountains.

An accident scenario is **a situation that did not unfold as you intended**, that can be problematic on a safety level, that could have had severe consequences, but that **turns out to be fine most of the times**. It can be a near miss, a close call, or an accident (some examples might be an avalanche slide with no burial, a low consequence fall, a forced bivouac, an avoided rock-fall, etc.).

### *Confidentiality*

Incidents and accidents are touchy subjects. When they did not result in an injury or a fatality, they are tied with emotions of failure, shame, fear of judgement, and sometimes liability concerns. While we are rarely willing to openly tell their stories, their learning value is too great to keep them for ourselves. We need to shift the way we look at them from blame and fault to learning situations that we ought to share.

**All reports will be published anonymously.** You may be contacted to provide more precise information if needed.

### *Who can submit a report?*

Please submit a report only if you were the main victim or part of the same group.

**Part 1: Date, location, activity, people**

**1. Activity:** Ski/snowboard [ ]; snow, ice or mixed climbing [ ]; alpine rock-climbing [ ]; rock-climbing [ ]; ice-climbing [ ]; hiking [ ]; snowshoeing [ ]; paragliding [ ]; other (precise)[ ]:

**2. Date:**

**3. Location:**

**4. Route name and grade:**

**5. How often do you practice this activity? :** 3 times/week and + [ ]; Once/week [ ]; Several times/week [ ]; On average once/month [ ]; Several times/year [ ]; Less than once/year [ ]; 1<sup>st</sup> time [ ]

**6. What is your autonomy level in the activity? :** Need to be guided [ ]; Independent [ ]; Can take others of lower experience [ ]; expert, can open new routes [ ]

**7. Approximately, how many days of this activity have you done in the past year?** 0-5 [ ]; 5-10 [ ]; 10-15 [ ]; 15 and + [ ]

**8. Do you have any guiding certification in this activity?** Yes [ ]; No [ ]

**9. Number of participants:**

**10. Was this a guided trip? :** Yes [ ]; No [ ]

**11. Did the event result in a break of the victim's activity? :** No [ ]; 1-3 days [ ]; 10 days- 1 month [ ]; 1 month-3 month [ ]; 3 month or more [ ]

**12. Have you been injured in this activity in the past year?:** No [ ]; Yes [ ]; If yes, precise:

**13. Did the event require a rescue?** Yes [ ]; No [ ]

**14. How were you involved in the accident scenario?** Victim [ ]; Group member [ ]

**Part 2: Description of events.**

15. Briefly describe what happened during the trip.

### **Part 3: Influences and factors**

If you have not already mentioned the following elements, consider their influence on your situation. **You do not need to provide an answer for each item.**

#### **Before the event**

16. Did the following elements have an influence on your situation? If yes, please comment

**Route planning** (*maps, guidebooks, trip reports, re-evaluation of itinerary during trip*)

**Conditions: information beforehand and evolution** (*snowpack or ice stability, weather forecast*)

**Training and physical preparation** (*technical level in the activity, training and fitness, acclimatization, etc., adapted to the objective?*)

#### **Route choice regarding group level and conditions**

**Motivations** (*why did you choose this route? How attached were you to reaching the objective? Consider the possible influence of prior commitment and sacrifices (long drive, days off, etc.), of the efforts made so far, of the scarcity of the opportunity, etc.*)

**Group dynamics** (*communication of goals, motivations and expectations, of doubts and fears; briefing for new strategy; leadership; emulation, habit of climbing together, etc.*)

**Level of attention and assessment of the situation** (*Did you evaluate risks at each new development of the situation? Consider factors that might have affected your attention level such as fatigue, dropping attention after the main difficulties, a section that appears or is known as easy, the presence of tracks or other persons, being accustomed to an area or a practice, having a total trust in the leader, etc.*)

#### **Time management**

**Safety measures and systems** (*type of belay, rock, ice or snow protections, double-checks, avalanche tests, etc.*)

### **18. After the incident or accident**

**Were there any factors that lessened the consequences of the event or that prevented the situation to turn out into a more severe accident?** *(ex: avoidance abilities, self-rescue skills, equipment, timing, accessibility, etc.)*

**Were there any factors that reinforced the consequences of the event? Was there any gear that you wished you had?** *(ex: remoteness, lacking equipment, non-preparation to face an accident scenario, etc.)*

Describe the **rescue process** and the group reaction if applicable



**Part 4: Conclusion**

19. Has this accident scenario affected your practice or changed your habits? How so?

20. Do you have any further comments?

*Thank you for sharing your experience!*

## VI. Conclusion partielle, limites, et ouverture

À l'issue de la partie 1, le système de recueil de récits d'incidents retenu se compose d'un questionnaire en ligne en libre accès pour les pratiquants, avec des parties plus ou moins dirigées, les invitant à relater et à réfléchir sur un scénario d'accident. Il se laisse ensuite la possibilité de recontacter un répondant lorsqu'une analyse plus poussée au moyen d'un entretien semble bénéfique. La « plus-value » préventive de ces récits se traduit de deux manières : ils sont d'une part disponibles en ligne, pour quiconque souhaite s'emparer de leur apport éducatif « brut ». Il s'agira d'autre part d'en réaliser une analyse scientifique régulière afin d'apporter un supplément de sens préventif. Cette analyse, sous forme de modélisation graphique notamment, s'attachera à synthétiser les mécanismes accidentels récurrents, les scénarios typiques, les principales barrières à l'accident, et les processus atténuateurs et renforçateurs des conséquences.

D'après les systèmes de REX existants, les méthodologies d'enquête en sciences psycho-sociales, et les facteurs de risque identifiés par les recherches comportementales en milieux à risque (facteurs humains) et par l'analyse empirique de récits d'accidents, on obtient une proposition de questionnaire pour le recueil de ces récits. Ce questionnaire arbore nécessairement des partis pris d'un point de vue méthodologique et d'un point de vue du type d'informations qu'il couvre. La recherche d'équilibre entre le recueil d'un maximum d'informations précises, et la volonté de ne pas surcharger le répondant pour ne pas le décourager et laisser place à son interprétation, appelle forcément à des compromis qui ne sauront satisfaire tous les aspects de la recherche à la fois.

Loin d'être parfaite donc, on a là une base de travail, qu'il va falloir mettre à l'épreuve des faits en confrontant les informations qu'elle permet de récolter avec ses objectifs d'analyse et, idéalement avec des faits réels connus.

Comme la citation bien connue de Bernard Werber — « Entre ce que je pense, ce que je veux dire, ce que je crois dire, ce que je dis, ce que vous voulez entendre, ce que vous entendez, ce que vous croyez en comprendre, ce que vous voulez comprendre, et ce que vous comprenez, il y a au moins neuf possibilités de ne pas se comprendre » — le renforce, de nombreux décalages peuvent s'insinuer entre la compréhension du chercheur et du lecteur d'une même question. Ces décalages sont d'autant décuplés

lorsque l'on traite de souvenirs, recueillis par écrit, avec les biais de mémoire et de retranscription que cela implique.

Il s'agit maintenant d'évaluer si le questionnaire proposé récolte bien les informations recherchées. Les questions sont-elles comprises comme on les entend ? Font-elles appel aux informations auxquelles on pense qu'elles font appel ?

Pour cela, il faut tester le questionnaire en le soumettant à des pratiquants pour qu'ils reportent leurs expériences et éventuellement y portent un regard critique. Ainsi sera-t-il possible d'évaluer la profondeur de détails et la qualité de récits qu'il permet de collecter et d'effectuer les ajustements correspondants.

## Partie 2 : Application du questionnaire et perspectives accidentologiques

---

### I. Introduction

Cette partie se focalise sur la confrontation d'un système de recueil avec la réalité des pratiquants et leurs attentes en matière d'accidentologie et de retour d'expérience. Moins académique, car plus tournée vers une application concrète, elle est moins rigoureuse en termes de méthode et ne prétend qu'être une ébauche de vérification du système de recueil de récits de scénarios d'accident proposé. Il convient de tester le questionnaire proposé auprès d'un maximum de pratiquants afin d'évaluer si les questions et le format choisi récoltent effectivement les informations nécessaires. Plus que d'effectuer une vérification rigoureuse et canonique d'un questionnaire, il s'agit de récolter l'avis, les recommandations, et les attentes des pratiquants amateurs et professionnels de la montagne à propos d'un système de recueil d'accidents et d'incidents. L'objet est d'une part d'amorcer une vérification du questionnaire proposé, et d'autre part d'apporter des perspectives de développement de l'accidentologie.

### II. Recueillir les avis des pratiquants : matériel et méthodes

Le questionnaire a été proposé à un échantillon de pratiquants pour qu'ils le remplissent à partir d'une expérience personnelle d'accident ou d'incident. Cet échantillon est partagé entre une audience Française et une audience Nord-Américaine, ce qui permet d'évaluer le questionnaire en Français et en Anglais. Il est intéressant d'écouter ces deux approches, tout simplement pour obtenir un nombre d'avis et de retours plus diversifié, mais également dans l'idée de pouvoir ultérieurement développer ce système de recueil à l'international.

Dans l'idéal, il faudrait pouvoir échanger avec les répondants une fois le questionnaire rempli, pour récolter leurs impressions, éclaircir certaines incompréhensions ou même comparer les informations récoltées avec celles d'un entretien de type semi-directif. La présentation de ce questionnaire, accompagnée d'une succincte explication de la recherche dans laquelle il s'inscrit, a été l'occasion d'engager des discussions sur les attentes et les recommandations des pratiquants et des professionnels en matière de REX dans les sports de montagne.

Afin de faciliter sa diffusion et le remplissage par les répondants, et de se rapprocher au maximum du format final, le questionnaire a été mis en ligne à l'adresse suivante : <https://www.surveymonkey.com/s/Accidentmontagne> ; et à l'adresse suivante : <https://www.surveymonkey.com/s/Mountaineeringaccident>. Il a ensuite été diffusé par le bouche à oreilles et les réseaux sociaux. Autant que possible, nous avons tenté d'obtenir des réponses de pratiquants amateurs et professionnels, de différents niveaux et de différentes disciplines ; cela ne constitue cependant pas un échantillon statistiquement représentatif qui permettrait de valider le questionnaire selon les normes scientifiques. Néanmoins, ce premier test permet d'affiner le système à utiliser pour le recueil de récits d'accident et d'incidents dans les pratiques sportives de montagne.

D'un point de vue de la méthode de traitement des récits ainsi récoltés, il convient d'analyser les tendances de réponse pour chaque question, d'évaluer si elles fournissent les informations attendues, et de synthétiser les avis et les recommandations principales quant au questionnaire proposé.

### III. Réponses et discussion

#### 1. Taux de réponse et profil des répondants

Au total nous avons obtenu 53 réponses, dont 22 de répondants Français et 31 de répondants d'Amérique du Nord. 13 de ces réponses sont incomplètes, soit un taux d'abandon d'environ 25% : dans la version anglaise 4 répondants ont abandonné avant même la question 15 de description des faits et ont seulement répondu aux questions fermées ; 9 répondants ont abandonné après la question 15 et avant les questions 16 et

17 concernant les facteurs et influences, dont 4 dans la version Française et 5 dans la version Anglaise.

Au total 7 professionnels de la montagne ont répondu au questionnaire : un guide d'héli-ski et de ski de randonnée (Canada) ; un guide d'escalade et professionnel de *l'outdoor education* (États-Unis) ; un guide de haute-montagne et responsable du système de secours pour *Parks Canada* ; un Brevet d'État en escalade (France) ; 3 moniteurs de ski alpin (France).

Les tableaux ci-dessous présentent le niveau d'autonomie et le volume de pratique des répondants. La majorité des répondants (55%) considère qu'ils peuvent emmener des personnes d'un niveau inférieur avec eux dans l'activité correspondante au scénario d'accident relaté. 34% des répondants pratiquent plusieurs fois par mois, suivi par plusieurs fois par an (26%). Seulement un répondant a reporté un incident qui concernait sa première sortie dans l'activité. En général il semble que les répondants ont un niveau de pratique et d'expérience relativement avancé.

Niveau d'autonomie	Nombre	Pourcentage
Besoin d'être accompagné/guidé	2	3%
Autonome	14	26%
Peut emmener d'autres personnes d'un niveau inférieur	29	55%
Expert, ouvre de nouvelles voies	8	15%

**Tableau 2 : Niveau d'autonomie dans l'activité concernée des répondants**

Volume de pratique	Nombre	Pourcentage
1 <sup>ère</sup> fois	1	2%
Moins d'une fois/an	0	0
Plusieurs fois/an	14	26%
Une fois/mois	2	3%
Plusieurs fois/mois	18	34%
Une fois/semaine	8	15%
3 fois/semaine et +	10	19%

**Tableau 3 : Volume de pratique dans l'activité concernée des répondants**

Le tableau 4 présente le temps d'interruption de pratique dans l'activité suite à l'événement reporté. C'est le moyen choisi pour évaluer la gravité de l'accident ou incident. La majorité des scénarios reportés (51%) concernent des incidents sans

gravité qui n'ont pas résulté en une interruption de la pratique de la victime. Cependant, le deuxième type d'événement le plus reporté (28%) correspond à des accidents relativement sévères, ayant résulté en une interruption de pratique de 3 mois et plus.

<b>Interruption de pratique</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage</b>
Aucune	27	51%
1-3 jours	3	6%
10 jours- 1 mois	5	9%
1-3 mois	2	4%
3 mois ou plus	15	28%

**Tableau 4 : Interruption de pratique chez la victime**

Le tableau 5 présente les activités pratiquées par les répondants. Les réponses de la partie « autre » correspondent à un scénario en canyoning et un scénario en kayak.

<b>Activité</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage</b>
Ski/snowboard	19	36%
Neige, glace, ou mixte haute-montagne	17	32%
Rocher haute-montagne	13	25%
Escalade	11	21%
Cascade de glace	4	7%
Randonnée	6	11%
Raquettes	2	4%
Parapente	2	4%
Autre	2	4%

**Tableau 5 : Activité pratiquée par les répondants**

## 2. Analyse des réponses par question

### *Question 1 : Activité*

Dans l'ensemble, les catégories employées pour identifier le type d'activité pratiquée semblent fonctionner.

Rob Chisnall, responsable du contenu Canadien de *ANAM*, souligne l'ambiguïté que peut générer la catégorie « randonnée » lorsque celle-ci couvre aussi bien la ballade que la randonnée technique qui se rapproche de l'escalade. Il suggère de la diviser en deux catégories (non-technique et semi-technique) en fonction des cotations. Néanmoins,

L'utilisation des cotations en randonnée n'est pas répandue chez tous les pratiquants, et la question 4 (nom de la voie et cotation) ainsi que la description devrait permettre de clarifier cette ambiguïté.

Par ailleurs, avec le développement de nombreuses activités de voile en montagne (BASE jump, Wing suit, Snow Kite, etc.), il pourrait être intéressant de remplacer la catégorie « parapente » par un terme intégrant l'ensemble de ces activités.

#### *Question 2 : Date*

Certains participants ont commenté qu'ils ne se souvenaient pas du jour exact de l'événement. Il est important de laisser la possibilité de remplir uniquement le mois et l'année, voire de demander uniquement le mois et l'année.

#### *Question 3 : Lieu*

Sans un certain guidage (région, massif, ville, etc.), on obtient des niveaux de détails variables dans les réponses à cette question. Dans le questionnaire final cette information devrait être renseignée grâce à un système de géolocalisation.

#### *Question 4 : Nom de la voie et cotation*

Ici aussi, on obtient des niveaux de détails variables. De nombreux répondants ne renseignent pas la cotation. Il serait intéressant d'adapter cette question en fonction de la réponse fournie à la question 1 (activité) : un menu déroulant avec les cotations spécifiques à l'activité pratiquée pourrait apparaître et fournir ainsi plus d'accompagnement. La formulation pourrait être adaptée afin d'éviter les termes « voie » et « cotation » qui correspondent peu aux activités randonnée, raquette et parapente par exemple, et remplacée par une formulation du type « décrivez la difficulté de l'itinéraire ». Il pourrait également être intéressant d'intégrer la longueur de l'itinéraire ou de la voie dans cette question, bien qu'en cas de voie connue cette information soit facilement identifiable par l'analyste.

Si le récit d'accident est associé à un itinéraire sur camptocamp, cette question n'est plus nécessaire et pourrait être regroupée avec la question 3.



#### *Question 5 et 6 : Volume de pratique et niveau d'autonomie*

Suite à des discussions avec quelques répondants, le niveau d'autonomie tel qu'il est caractérisé ici semble être facile à évaluer. On peut espérer que cela consiste en une méthode relativement fiable d'évaluer le niveau. Il faut cependant être prudent avec la réponse « peut emmener d'autres personnes d'un niveau inférieur » qui couvre une large fourchette de niveaux d'autonomie allant du guide professionnel au pratiquant amateur qui se sent capable d'emmener ses amis.

Le volume de pratique peut être ambiguë notamment pour l'activité escalade. Suite à des discussions avec 5 répondants, il semble qu'ils aient répondu « 3 fois/semaine », ce qui correspond à une pratique de l'escalade en salle, quand bien même leur scénario d'accident s'était déroulé en extérieur voire en « rocher haute-montagne ». Il est important de bien mettre en avant que cette question concerne la même activité que celle de l'événement reporté.

#### *Question 8 : Diplôme d'encadrement*

Un menu déroulant des différents diplômes faciliterait l'analyse et la réponse à cette question. Cela permettrait de définir une liste de qualifications importantes pour l'étude et d'exclure celles qui semblent insignifiantes.

#### *Question 9 : sortie guidée*

La question 9 ajoute peu de valeur analytique au récit. Si une information à ce sujet est importante pour la compréhension du récit, les participants semblent la reporter dans la description des faits ou sous l'item « dynamique de groupe ». Celle-ci génère de plus une certaine ambiguïté dans le cas de sorties encadrées dans le milieu scolaire ou universitaire (principalement professeur d'EPS) : ces dernières doivent-elles être considérées comme guidées ?

Un répondant (encadrant d'escalade et professeur d'EPS à l'université) a trouvé difficile de relater l'accident en tant qu'encadrant et s'est mis à la place de la victime. Ce cas de figure est problématique car il peut introduire des biais dus à la différence de point de vue.

*Question 10 : Interruption de la pratique*

Un répondant a conseillé d'ajouter une catégorie « inconnue » dans le cas où c'est un autre membre du groupe qui reporte l'incident et ne connaît pas les conséquences à long terme pour la victime.

*Question 11 : Antécédents accidentels*

Cette question pose un problème lorsque ce n'est pas la victime elle-même qui rapporte l'événement. On pourrait imaginer qu'elle n'apparaisse pas dans le cas où c'est un témoin qui répond au questionnaire.

*Question 14 : Comment avez-vous été impliqué dans la situation?*

Cette question est importante car elle permet de filtrer les récits suivant le point de vue adopté. Il serait peut-être intéressant de la placer au début et d'adapter voire de supprimer certaines questions en fonction de la position (victime ou témoin) du répondant.

*Question 15 : Description des faits*

Cette question génère des niveaux de détails très variables. La plupart des réponses se limitent à une description factuelle et efficace des événements. Certaines réponses sont trop brèves, se contentant de la description de l'incident ou accident lui-même, sans expliquer la situation qui a mené à cet événement, voire ne décrivent pas les conséquences de l'événement, et il est difficile de réellement identifier ce qui s'est passé. On obtient par exemple des réponses se limitant à « évanouissement de la personne gérant l'assurage en tête », ou « *sprained ankle near top. Needed helicopter rescue off the mountain* » qui ne permettent pas d'identifier les facteurs qui ont pu contribuer à la mise en place d'un scénario d'accident. Ce type de réponse renforce le besoin pour des questions d'approfondissement dans la partie 3. Deux pratiquants ont suggéré fournir plus d'accompagnement pour cette question en spécifiant par exemple de considérer la chaîne d'événements ayant mené à l'incident ou l'accident et les conséquences, et la réponse post-accidentelle. Dans l'ensemble néanmoins, pour les rapports aux descriptions particulièrement brèves, il est possible d'identifier le scénario d'accident grâce aux réponses aux questions suivantes. À l'inverse certaines réponses sont très détaillées et affichent déjà une interprétation et l'identification de facteurs de risques, ce

qui peut entraîner un sentiment de répétition dans la partie « facteurs et influences », d'où l'importance de bien insister sur le fait que cette partie 3 est une recherche d'éléments nouveaux qui n'auraient pas encore été mentionnés.

D'après Rob Chisnall, de nombreuses personnes tendent à théoriser et spéculer dans leurs rapports. Il propose plus d'accompagnement dans cette partie, basé sur une méthode utilisée pour des cas de tribunal qui s'appuie sur trois catégories : faits, concepts, et opinions. Néanmoins, en catégorisant dès cette partie, on court le risque d'être trop directif et que la partie facteurs et influences paraisse redondante.

*Question 16 : Avant l'incident ou accident. Commentez votre préparation pour la sortie et l'évolution des éléments suivants au cours de la sortie*

De manière générale, on ressent un sentiment d'obligation chez les répondants de fournir une réponse à chacun des items, ce qui peut entraîner des commentaires inutiles (« ok » ; « bonne ») ou inadaptés, quand bien même il est clairement spécifié le contraire. Il s'agit de particulièrement mettre en avant cette consigne afin de limiter le sentiment de répétition et la longueur du questionnaire. Il faut également insister sur le fait que c'est une démarche d'approfondissement, à la recherche d'éléments nouveaux, qui n'auraient pas été mentionnés dans les réponses précédentes. D'un point de vue de présentation il serait peut-être plus adapté de ne pas faire apparaître de « cases » à remplir, mais seulement des suggestions, avec un espace qui s'ouvrirait uniquement en cliquant dessus.

*Étude de l'itinéraire (cartes, topos, rapports de sortie, réévaluation de l'itinéraire en cours de sortie)*

Cet item semble collecter les informations attendues en ce qui concerne la préparation de la sortie : « étude de la carte IGN la veille » ; « secteur connu » ; « étude du topo et de rapports de sorties ». Peu d'informations sont reportées par rapport à la réévaluation de l'itinéraire en cours de sortie, ou à des possibles modifications d'itinéraire. Cet item est largement renseigné : 100%<sup>15</sup> des répondants de la version

---

<sup>15</sup> Le taux de réponse par item pour la question 17 correspond au nombre de répondants ayant renseigné cet item par rapport au nombre de répondants ayant fourni au moins une réponse à la question 17.

anglaise ayant fourni au moins une réponse à la question 17 ont renseigné cet item et 94,12% des répondants Français.

*Conditions: Informations à l'avance et évolution sur le terrain (météo, bulletin de risque d'avalanche,...)*

On obtient peu de description de l'état des conditions durant la sortie, mais surtout des informations sur comment les participants se sont renseignés sur celles-ci : « étude du BERA » ; « bonne information grâce au gardien du refuge » ; « préparation méticuleuse ». Il serait peut-être intéressant de mettre plus en avant l'état et l'évolution des conditions sur le terrain dans la formulation de la question. On peut cependant supposer que lorsque celles-ci constituent un facteur de risque principal, elles sont détaillées par le répondant dans la description des faits. Ici également, on a un taux de réponse important : 88,89% pour la version française et 90,91% pour la version anglaise.

*Préparation physique et entraînement (niveau technique, condition physique, fatigue, acclimatation, etc., adapté à l'objectif?)*

Cette question semble déclencher les informations attendues, autant sur la préparation physique à l'avance, le niveau technique par rapport à l'objectif fixé, que sur la fatigue possible en cours de sortie : « J'avais le niveau sur le plan technique et physique mais mon second n'avait pas fait de sport depuis un an » ; « Fatigue en fin de journée » ; « Début de saison, vécu antérieur mais peu de préparation montagne sur cette année. Au niveau pour le leader mais limite pour le second » ; « niveau des pratiquants bien supérieur au niveau de l'itinéraire ». On a un taux de réponse proche de 95%.

*Motivations (pourquoi avoir choisi cette sortie? A quel point étiez-vous attaché à l'objectif fixé? Considérez l'influence de sacrifices et engagements effectués en amont (jours de congés, long trajet...), des efforts réalisés jusque-là, de la rareté de l'opportunité, ...)*

On obtient bien les raisons pour lesquelles les participants ont choisi cette sortie: « voie idéale pour initier mon second à la cascade de plusieurs longueurs » ; « C'était une belle classique des Calanques que je voulais faire. J'aurais pu la faire plus tard avec quelqu'un d'autre mais l'envie et l'insouciance ont été les plus fortes... » ; « Pour la

beauté de la voie et pour faire une voie dure ». Dans certains rapports, on voit apparaître des influences qui ont pu augmenter l'attachement à l'objectif fixé: « Entre les prévisions météo et les horaires de travail, la fenêtre de possibilité de vol était courte. » ; « On n'avait plus les moyens de rester au refuge suisse et on avait envie de rentrer. La météo n'était pas meilleure plus tard » ; « Besoin d'itinéraire plus sauvage après trois semaine d'entraînement en slalom, et de me retrouver seul » ; « besoin de faire quelque chose après l'arrivée des enfants ». Ces éléments ne sont cependant pas identifiés par les répondants comme étant des facteurs contributifs de l'accident ou comme entraînant un comportement de non-renoncement.

Par ailleurs, le mot « sacrifice » semble marquer les répondants: « Classique du secteur, ne nécessite pas de sacrifices particulier » ; « *No « sacrifices » made, I chose the route because I hadn't done it before* ». Il faudrait éventuellement le remplacer par un terme plus neutre.

On a un taux de réponse de 94,44% pour la version Française et 81,82% en Anglais.

*Dynamique de groupe (communication des buts et attentes de chacun, des craintes et observations en cours de sortie, briefing pour établir de nouvelles stratégies, leadership et responsabilités, groupe habitué à fonctionner ensemble ou non, émulation)*

On obtient des réponses concernant l'entente des membres du groupe ou l'habitude à fonctionner ensemble : « groupe qui se connaissait » ; « première voie avec un nouveau partenaire » ; « *long time friends. Both aware of each other's abilities. No fear on route and both members willing to communicate.* » ; « *frequent climbing partners* ».

La communication et le leadership en cours de sortie sont également reporté, mais rarement en amont de la sortie : « Le premier du groupe s'est désigné come leader. Accepté par le groupe » ; « *I was the definite leader, but did not realize that at the time. Did not communicate about our prior experience* ». Deux réponses sont particulièrement détaillées et identifient des possibles facteurs contributifs liés au groupe : « *48 hours in cabin beforehand, 2-3hour weather window, clearly set goals, unclear leadership, 2 students (me and 1 canadian) that wanted to look our best to the professor, professor that wanted to trust his norwegian colleague (local knowledge) , this was the group's first time out - the candians knew eachother well, the norwegians knew eachother well, but the group in total was just formed.* » ; « Groupe disparate au sein des cordées avec un leader

et des seconds beaucoup moins aguerris. Un second peu habitué à ces conditions mais motivé et peut-être voulant prouver. »

Bien que cet item affiche un taux de réponse légèrement plus faible (83,33 % des répondants à la question 17 en Français et 68,18% en Anglais), il semble collecter des informations importantes.

*Niveau de l'attention et ré-évaluation de la situation (Avez-vous ré-évalué les risques à chaque changement de situation? Considérez des facteurs qui ont pu influencer votre niveau d'attention tels que la fatigue, la précipitation, la baisse d'attention une fois les difficultés passées, un secteur connu ou réputé facile, la présence de traces ou d'autres personnes, une confiance totale dans le leader, etc.)*

Cet item touche à des facteurs subjectifs et est par conséquent délicat. Il a d'ailleurs un taux de réponse plus faible (50% pour la version Anglaise et 83,33% pour la version Française). La formulation peut sembler directive, néanmoins il permet d'identifier des facteurs importants, autant liés à l'évaluation des risques : « mauvaise évaluation de la nature de la neige » ; « *we continuously evaluated risks, spindrift, and increasing snowfall amounts. We considered bailing to go home when we were hit by an avalanche* » ; qu'aux facteurs ayant pu biaiser ou inhiber cette évaluation, tels que la précipitation ou la confiance totale dans le(s) leader(s): « confiance totale dans les guides nous accompagnant » ; « mauvaise évaluation de l'emplacement du relais. Volonté d'aller trop vite et de ne pas perdre de temps dans les manip'. [...] À la fois trop confiance en se reposant sur des habitudes en fait non connues du second et crainte de ne pas être dans les temps » ; « *He (the second) was fatigued and nervous, had total trust in me but not in himself* » ; « *when we descended we had basecamp on the brain. We didn't fully evaluate the potential on the hazards in the scree field.* ».

#### *Gestion du temps*

Cet item présente un taux de réponse plus faible (33,33% pour la version Française), ce qui semble normal puisqu'il ne s'applique pas à toutes les situations. Certains commentaires intéressants apparaissent tels que « Départ tardif par excès de confiance (mauvaise évaluation du niveau de difficulté et de la longueur) Escalade en tenue légère (short et tee-shirt) ». On peut supposer que lorsque la gestion du temps constitue un facteur important pour la mise en place du scénario d'accident les répondants le

mentionnent dans la description des faits, néanmoins ce n'est pas toujours le cas. Il semble donc intéressant de conserver cet item.

*Mesures et manipulations de sécurité (type d'assurage et de protection, vérifications entre grimpeurs, tests de stabilité du manteau neigeux/DVA)*

Cet item vise à faire ressortir des problèmes liés au choix du type d'assurage (encordement ou non, progression à corde tendue, placement de protections, etc.) et éventuellement aux vérifications et tests (vérification du matériel, tests des systèmes et des conditions). Il est étroitement lié à l'évaluation des risques et en est la directe conséquence, ce qui peut entraîner des répétitions et une confusion entre les deux items dans certains rapports. Néanmoins, quelques nouveaux éléments non mentionnés dans les items précédents apparaissent à ce niveau : « un check-up du matériel avant de partir aurait évité d'oublier les piolets » ; « absence de test de la stabilité du manteau neigeux ».

Il comporte un faible taux de réponse (50%), et on peut se demander s'il pourrait être regroupé avec un autre item. Néanmoins un plus grand nombre de réponses est nécessaire pour apporter une recommandation fiable à ce sujet.

*Question 17 : Après l'incident ou accident*

Cette partie est particulièrement importante car elle fait ressortir les barrières ayant permis d'éviter des conséquences plus graves, et éventuellement l'élément principal ayant déclenché l'accident ou aggravé ses conséquences. Elle permet de centrer l'attention sur un ou deux éléments à retenir à l'issue du scénario d'accident et bien souvent de cristalliser les conclusions qu'en ont tiré les répondants

*Est-ce qu'il y a des éléments qui ont permis d'atténuer les conséquences de l'événement ou d'empêcher la situation de se transformer en accident plus grave ? (ex: capacités d'évitement, être compétent dans les techniques de secours, avoir prévu un horaire large, matériel, etc.)*

Cet item met en avant les capacités d'évitement, les compétences, les mesures de sécurité et les barrières ayant permis à des incidents ou presque-accidents de ne pas se transformer en accidents. Il génère des réponses riches d'apprentissages spécifiques et est susceptible de renforcer le caractère « positif » des presque-accidents, dans le sens

où ils soulignent les compétences nécessaires pour faire face à des situations finalement communes en montagne : « compétence maximale dans la lecture de la carte malgré les mauvaises conditions » ; « bonne connaissance des techniques de moufflage » ; « horaire large, plusieurs personnes capables d'encadrer le groupe permettant ainsi à une personne de se focaliser sur l'accidentée » ; « marge par rapport au niveau de difficulté de la voie, matériel de sécurité adapté » ; « capacités d'évitement et de réactivité de la plupart des skieurs pour se sortir de l'avalanche, pour rester le plus possible à la surface de celle-ci, compétence de l'ensemble des membres du groupe pour maîtriser les techniques de secours et de rester le plus calme possible pendant la recherche collective » ; « *The ability to light a fire under adverse conditions was crucial. Also, the willingness to admit fatigue to one another and decide to stop, rather than risking a dangerous descent in the dark. This was due to a good interpersonal relationship, and constant communication.* »

Son taux de réponse est élevé (100% pour la version Française et 92,86% pour la version Anglaise).

*Est-ce qu'il y a des éléments qui ont renforcé les conséquences de l'événement ? Du matériel que vous auriez aimé avoir ? (ex: accessibilité et engagement de la voie, non préparation à faire face à un incident, matériel manquant, etc.)*

Ici aussi des éléments importants apparaissent : « Pas de réchappe possible » ; « pas de matériel type DVA » ; « matériel manquant » ; « *remoteness* ». Son taux de réponse est plus faible (75% en Français et 64,29% en Anglais).

*Décrivez l'opération de secours et la réaction du groupe s'il y a lieu*

Cet item est principalement intéressant lorsqu'il s'agit d'un secours par le groupe lui-même plutôt que par un système de secours professionnel. « Après deux remontées pour repositionner la corde, nous avons décidé de bivouaquer pour attendre le jour. Nouvelle remontée le matin et récupération de la corde en très mauvais état. Fin de la descente en rappels réduits. » ; « moufflage dans le calme ». Il est difficile de conclure sur la nécessité de cet item à ce stade, mais il est susceptible de mettre en avant les ressorts de l'efficacité de la réponse secouriste, afin d'en tirer des conclusions, et le cas échéant de l'améliorer. Bien que cela n'apparaisse pas jusqu'ici, on peut s'interroger s'il y aura des redondances avec l'item « facteurs atténuateurs ».



*Question 18: Cet événement a-t-il eu un impact sur votre pratique ou modifié vos habitudes ? Dans quel sens?*

Cette question permet aux répondants de résumer les conclusions qu'ils ont tiré de leur expérience, et éventuellement de mentionner des impacts psychologiques. Elle génère des commentaires intéressants : « Faire l'inventaire de son matériel avant de partir » ; « C'est trop récent pour en parler, mais je pense que je ne referai pas du ski de randonnée dans ces conditions. Il faut que j'apprenne plus à lire les cartes et faire des exercices de recherches d'arva » ; « Oui, même par bonne météo, je prends toujours une couverture de survie, une veste en duvet légère et une frontale. » ; « N'ayant pas remis les skis, j'y retournerai avec une plus grande conscience des risques et je ferai sûrement d'autre choix dans des conditions similaires ou à haut risque. Je parviendrai plus facilement à faire demi tour et serai plus patient quant au choix du jour et du moment à la vue des conditions. Et d'un éventuel compagnon de cordée » ; « *It made me sure to know the experience level and nervousness of the participants, in addition to speaking up and being more assertive in decision making/ instruction giving. I am working to not assume my partner is making the absolute right decision* » ; « *A lot more conscious of heuristics, leadership and preparation. A decision to educate myself and get more knowledge to avoid scenarios like this* »

### 3. Commentaires généraux et recommandations

Bien que des améliorations puissent être envisagées, la forme de questionnaire proposée semble collecter des rapports d'accidents de qualité et impulser un niveau de détail intéressant. Une des principales critiques, et certainement un facteur d'abandon, semble être la longueur. De nombreux pratiquants ont exprimé des avis positifs quant à l'idée même de reporter les incidents tout autant que les accidents, et au fait de créer une base de données standardisée accessible au public. Pour Nicolas Bussièrès, guide de haute-montagne, les *near-miss* sont en fait un signe d'expérience : ce sont des situations où une compétence particulière, une mesure de sécurité appropriée, (s'espacer sur un terrain avalancheux, placer une bonne protection qui permet d'arrêter une chute, savoir s'orienter par mauvaise visibilité, etc.) a permis d'éviter une situation critique. Les *near-*

*miss* mettent en avant ces compétences cruciales, et sans *near-miss* on ne construit pas l'expérience nécessaire à la sécurité en montagne. D'après Rob Chisnall, les accidents sont sous reportés et les *near-miss* ignorés des systèmes de rapport, quand bien même ils nous offrent un aperçu de facteurs contributifs existants et sous-jacents qui peuvent être éliminés ou contrôlés avant que quoique ce soit de grave ne survienne<sup>16</sup>. Au lieu de s'en cacher donc, nous devrions être volontaires pour reporter et partager nos expériences d'incident en montagne.

Néanmoins, la vision négative associée avec la notion d'incident, ou plus avant de « scénario d'accident », semble encore être une barrière importante au partage de l'expérience. De nombreux pratiquants à qui le questionnaire a été proposé ont eu comme première réaction, sur un ton presque défensif, que par chance rien ne leur était encore arrivé. Il semble exister une réticence à identifier ses propres expériences comme étant des *near-miss* ou incidents. Dans le terme « scénario d'accident », malgré l'explication fournie en introduction de questionnaire, ce qui marque le plus c'est le mot « accident », associé à des notions d'erreur, de honte, de jugement, et de non-légitimité. Les situations de *near-miss* peuvent paraître banales et sont finalement relativement communes. Les répondants ne semblent pas identifier ces situations banales comme étant des *near-miss*, et encore moins comme faisant partie de la catégorie de « scénarios d'accident », ne les considérant par conséquent pas comme méritant d'être reportés. Un terme plus neutre regroupant les *near-miss*, incidents, et accidents serait souhaitable. Au-delà du frein apporté à la collecte de récits, on peut se demander si cette non-identification d'expériences en tant qu'incidents dignes de réflexion entrave l'apprentissage par l'expérience de chaque individu.

Les barrières socio-culturelles attendues apparaissent encore plus prégnantes lorsqu'il s'agit d'accidents. Le temps écoulé après l'événement semble être un élément facilitant l'expression de souvenirs douloureux, même si le sentiment de jugement reste bien présent. Martin Schwangler, skieur et alpiniste, l'illustre bien « Au début j'avais honte que quelque chose comme ça me soit arrivé et personne d'autre que mes parents

---

<sup>16</sup> « *I believe accidents are under-reported in Canada, and certainly close calls are ignored. In my experience, close calls usually offer insights into existing contributory factors -- often called 'lemons' in adventure education-- that can be eliminated or managed before anything tragic happens.* »

n'était au courant. [...] En fait c'est vraiment dur d'en parler avec des gens qui n'était pas là sur le moment... parce qu'après coup tout le monde sait tellement mieux que toi. »<sup>17</sup>

La question qui s'impose est comment pousser les pratiquants à reporter leurs incidents et accidents.

En comparaison avec certaines formes de rapports d'accident spécifiques à un type d'activité (ANENA, *Canadian Avalanche Center*, etc.), les informations relatives aux conditions environnementales (stabilité et qualité du manteau neigeux, Bulletin d'Estimation du Risque d'Avalanche, température, taille de l'avalanche, qualité du rocher ou de la glace, etc.) sont peu détaillées. Afin d'augmenter l'utilité des rapports pour les utilisateurs, particulièrement lorsque le rapport est associé à un itinéraire régulièrement parcouru, il pourrait être intéressant de mettre en place un formulaire adaptable où des questions différenciées apparaîtraient en fonction de l'activité cochée par le répondant. Ainsi pourrait-on avoir des questions et un vocabulaire spécifiques à chaque activité, et atteindre un niveau de détail plus élaboré quant aux conditions de terrain, sans nécessairement alourdir le questionnaire. Comme souligné par un pratiquant, il serait particulièrement intéressant d'associer les récits d'incidents avec le rapport de sortie et la description de l'itinéraire correspondant. Lors de la planification d'une sortie, les utilisateurs pourraient ainsi s'informer sur l'historique accidentel d'un itinéraire et obtenir des informations précieuses sur les conditions typiquement dangereuses.

#### IV. Limites et conclusion partielle

Cette partie nous a permis d'amorcer le test du questionnaire visant à collecter les récits d'incidents, de presque-accidents, et d'accidents dans les pratiques sportives de montagne.

La taille limitée et la non représentativité de l'échantillon de répondants utilisé constituent une première limite. Ceci est du en partie aux contraintes temporelles et au mode de recrutement par internet et par bouche à oreille qui ne permet pas de contrôler

---

<sup>17</sup> « At first I was actually ashamed that something like that happened to me and at the time none knew besides by parents. [...] It's actually really hard to talk about with people who were not there at the time... because afterwards everyone knows so much better than you »

l'identité des répondants. Cependant, l'outil final envisagé ne vise pas non plus la représentativité scientifique mais plutôt le volume et la diversité des témoignages dans le but d'affiner petit à petit la compréhension des processus accidentels par la multiplication des « entrées ».

Une deuxième limite se rapporte à la différence entre l'ergonomie du questionnaire final espéré, et celui de la version test, limité par l'outil informatique utilisé. L'espace alloué à chaque question, le type d'accompagnement fourni, et l'interactivité, sont autant de variables qui seront améliorées dans la version finale et qui sont susceptibles d'influencer les réponses.

On peut néanmoins retenir certains points importants quant à la structure d'un questionnaire de recueil de récits d'incident et d'accident efficace. Un accompagnement, notamment pour les questions relativement objectives, facilite les réponses. Il est intéressant de fournir un espace d'expression libre de description des faits, complété par une partie plus guidée et directive permettant d'approfondir des facteurs contributifs spécifiques qui n'auraient pas été identifiés directement par le répondant. Dans cette partie principalement il est important d'utiliser des termes neutres, voire positifs, pour ne pas courir le risque d'influencer l'interprétation ou de déclencher des attitudes justificatives voire défensives. Une partie sur les conséquences de l'événement, autant physiques que comportementales et psychologiques, les facteurs atténuateurs et renforçateurs, les impacts sur les pratiques personnelles, apparaît particulièrement riche d'apprentissages et permet de concentrer l'attention sur quelques facteurs clés. Enfin, le format du questionnaire, son interactivité et son adaptabilité semblent particulièrement importants et restent à déterminer en détails grâce à des moyens informatiques plus avancés.

La question de la vision des incidents et accidents au sein de la communauté montagnarde, et de la stratégie à adopter pour encourager les pratiquants à reporter leurs expériences reste entière. Au vu des commentaires et des réponses, peu de répondants semblent lire l'introduction en détails. Il convient d'imaginer un moyen innovant de transmettre les objectifs et les avantages liés au partage des expériences d'incidents et accidents. Il y a un enjeu important d'appropriation de la démarche par les pratiquants pour lequel la diffusion et la communication du questionnaire par des biais multiples seront clés.

Il s'agit maintenant de tenir compte des recommandations tirées de ce premier test, de les croiser avec les attentes et expertises des différentes parties impliquées, pour élaborer une version améliorée à tester et à diffuser à plus grande échelle.

## Partie 3 : Conclusion et perspectives

---

La démarche présentée ici ne prétend qu'être une introduction à la mise en place d'un système de retour d'expérience dans les activités sportives de montagne. Elle s'arrête à une ébauche de l'outil de recueil de témoignages d'accidents et en cela peut paraître limitée. Elle permet néanmoins de baser cet outil à visée pratique sur des fondements théoriques — relatifs à la démarche de REX, aux cyndiniques, et à l'étude des presque accidents — et empiriques — relatifs aux systèmes de rapports d'accidents existants et aux retours et recommandations de pratiquants quant à l'outil proposé. Elle identifie un besoin pour un système de retour d'expérience de qualité, standardisé et accessible, intégrant les accidents et incidents en montagne. Ce système a pour délicate tâche de trouver l'équilibre optimal entre un niveau de détail satisfaisant les besoins de l'analyse scientifique — ou la volonté d'une illusoire exhaustivité dans l'identification des causes d'accident — et la simplicité d'utilisation pour les pratiquants.

Elle met en avant l'intérêt d'étudier les incidents tout autant que les accidents et pointe certains avantages de ces derniers : ils sont susceptibles de réduire les barrières au report des accidents et de mettre en lumière les barrières préventives permettant d'éviter une situation critique. En cela ils comportent une richesse préventive et appellent une approche et une méthode d'analyse particulière, potentiellement différente de celle des accidents, qu'il reste à définir précisément.

Enfin, ce travail permet d'avancer des recommandations quant à la trame de questionnaire à utiliser, basées sur l'analyse des formulaires existants, la consultation de la littérature sur le REX, la méthodologie en sciences sociales, et les tests auprès de pratiquants des sports de montagne. Ce questionnaire reste à tester à plus grande échelle puis à ajuster en fonction des résultats de ces tests et des consultations avec les différentes parties impliquées (*camptocamp*, fondation Petzl, équipe pluridisciplinaire de recherche). Son ergonomie est à définir et à perfectionner en fonction des attentes de contenu pour chaque question et des moyens informatiques disponibles.

Il s'agit maintenant de s'interroger sur la communication et la diffusion de ce système de recueil. La démarche de retour d'expérience est relativement novatrice dans le milieu des activités sportives de montagne en amateur et il y a un enjeu d'appropriation de la démarche par les pratiquants. Il convient d'accompagner ce processus d'appropriation afin d'encourager une culture du retour et du partage d'expérience des incidents et accidents au sein de la communauté montagnarde. Pour cela, la démarche et ses objectifs seront relayés par plusieurs partenaires (désintéressés financièrement): *camptocamp*, Fondation petzl, UIAA. Ce présent travail souligne également les réticences, bien compréhensibles, des pratiquants amateurs et professionnels à partager leurs expériences d'accidents mais aussi d'incidents ; et la question des raisons de ces réticences et de l'approche à emprunter pour les atténuer reste entière. Pourquoi est-il si difficile de parler d'un accident ou d'un *near-miss* ? Comment faciliter et accompagner ce témoignage ? Ces questions pourraient constituer des pistes de recherche future et devront être adressées afin d'optimiser la portée de l'outil de REX envisagé.

La question qui découle directement de la mise en place d'un outil de recueil de données est comment analyser le matériau recueilli. Comment traiter des témoignages extraordinairement hétérogènes et uniques dans une volonté généralisatrice de production de connaissances sans gommer la portée heuristique de chaque récit ? Comment tirer des conclusions préventives globales sans écraser la spécificité de chaque scénario et courir le risque de généraliser outre-mesure ?

Outre l'enjeu scientifique et préventif de production de connaissances, la création d'un système de recueil de récits comporte un enjeu important de contre-don envers les pratiquants qui soumettent un témoignage. Ils offrent du temps, un témoignage de valeur, et une certaine intimité qu'il s'agit de reconnaître et de valoriser par l'utilité du système mis en place qui doit souligner l'utilité de leur contribution elle-même. La plus-value analytique apportée doit permettre de dégager des pistes d'actions préventives mais également d'inscrire le système dans une utilité tangible et presque immédiate pour la communauté alpine (possibilité de consulter les témoignages, recommandations techniques suivant la déposition des récits), décuplant l'intérêt pour les pratiquants de déposer un témoignage.

## Bibliographie

- American Alpine Club (2011-2013). *Accidents in North American Mountaineering*.
- Auriat, N. (1996). *Les défaillances de la mémoire humaine: aspects cognitifs des enquêtes rétrospectives* (Vol. 136). Ined.
- Argyris, C., & Schön, D.A. (2002). *Apprentissage organisationnel. Théorie, méthode, pratique*. Paris : DeBoeck Université.
- Assailly, J.P. (1992) *Les jeunes et le risque : une approche psychologique de l'accident*. Paris, Vigot.
- Bal, E., & Kappès-Grangé, Y. (2002). Dossier sur la sûreté de fonctionnement. *ELL*, 118, 12-19.
- Bierens, J.J. (2006). *Handbook on drowning : Prevention, rescue, treatment* (vol. 50). Springer Science & Business Media.
- Beck, U. (1999). Le cœur de la modernité. *Le monde des débats*, novembre, 12-15.
- Bird, F.E. (1974) *Management guide to loss control*. Atlanta: Institute Press. p. 17.
- Bowie, W.S., Hunt, T.K., & Allen Jr, H.A. (1988). Rock-climbing injuries in Yosemite National Park. *Western Journal of Medicine*, 149(2), 172.
- Bourassa, B., Serre, F., & Ross, D. (1999) *Apprendre de son expérience*. Puq. 1-20
- Cierco, F. X., & Debouck, F. (2013). Human factors in decision making in avalanche terrain. In *Proceedings of the International Snow Science Workshop, Grenoble* (pp. 7-11).
- Delignières, D. (1991). Risque perçu et apprentissage moteur. In *Apprentissage moteur : rôle des représentations*. Paris: Éditions EPS, 157-171.
- Debouck, F., Rieger, É., Petit, H., Noël, G. & Ravinet, L. (2012). Méthode Orion : Analyse systémique simple et efficace des événements cliniques et des précurseurs survenant en pratique médicale hospitalière. *Cancer/Radiothérapie*, 16, 201-208.
- Dewey, J. (2007). *Experience and education*. Simon and Schuster.
- Durand, D. (2010). *La systémique*. 11<sup>e</sup> édition, Puf, Presses Universitaires de France.
- Gambino, R., Mallon, O. (1991). Near miss, an untapped database to find root causes, *Lab Report*, 13, 41-4.
- Gaillard, I. (2005). Facteurs socio-culturels de réussite du REX industriel par l'analyse bibliographique. *Les cahiers de la Sécurité Industrielle, 2008-01*. Foundation for an Industrial Safety Culture, Toulouse, France. Repéré à <http://www.FonCSI.org/en/>

- Kates, R. & Kasperson, R. (1983). Comparative risk analysis of technological hazards (a review). *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 80, 7027-7038.
- Kervern, G. Y. (1995). *Éléments Fondamentaux des Cyndiniques*. Paris : Economica.
- Ives, G. (1991). Near miss reporting pitfalls for nuclear plants. In Van der Schaaf, T.W., Hale, A.R., Lucas, D.A., (eds), *Near miss reporting system as a safety tool*, Oxford : Butterworth.
- Jamieson, B. & Geldsetzer, T. (1996). *Avalanche Accidents in Canada Volume 4 : 1984-1996*. Canadian Avalanche Center.
- Latour, B. (1991). *Nous n'avons jamais été modernes*. La découverte. 9-10
- Lecoze, J.C., & Lim, S. (2004). *Etude et recherche DRA 37 Retour d'expérience, rapport final d'opération b, presque accidents et risque d'accident majeur : état de l'art*. Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Paris : INERIS.
- Le Coze, J.C., Lim, S., & Dechy, N. (2006). *Gestion des presque accidents et accidents majeurs : premier bilan d'une enquête sur des sites SEVESO*. Communication présentée au colloque de maîtrise des risques et sureté de fonctionnement : Risques et performances, oct. 2006, p8, Lille, France.
- McClendon, J. McKee, and David J.O'Brien. 1988. "Explaining Question-Order Effects on the Relationship Between Safety and Neighborhood Satisfaction." *Social Science Quarterly* 69:764-72.
- McCammon, I. (2002, September). Evidence of heuristic traps in recreational avalanche accidents. In *Proceedings ISSW* (pp. 244-251).
- McCammon, I. (2004). Heuristic traps in recreational avalanche accidents: Evidence and implications. *Avalanche News*, 68(1), 42-50.
- Morin, E. (1982). *Science avec conscience*. Fayard (1<sup>ère</sup> édition)
- Morin, E. (1986). *La méthode 3, La connaissance de la connaissance*. Paris, éd du Seuil.
- Morin, E. (1991). La Méthode IV. Les idées. Leur habitat, leur vie, leurs moeurs, leur organisation. *Paris: Seuil*.
- Mucchielli, R. (1993). *Le questionnaire dans l'enquête psycho-sociale: connaissance du problème, applications pratiques*. ESF éditeur.
- Munter, W., (1997). Die Reduktionmethode als plannungs – und Kontroll – instrument. Berg Ski.
- Munter, W., 2003. 3\*3 Lawinen Risikomanagement im Wintersport. Verlag Pohl & Schellhammer.



- Peretti-Watel, P. (2000). *Sociologie Du Risque*. Paris : Armand Colin.
- Powell, C. (2007). The perception of risk and risk taking behavior: Implications for incident prevention strategies. *Wilderness & environmental medicine*, 18(1), 10-15.
- Périlhon P., Penalva J.M., Coudouneau L., Dos Santos J., Lesbats M. & Dutuit Y. (1993). *Développement d'un Modèle de Référence en Sciences du Danger*. Cannes : 1<sup>er</sup> colloque international des Cindyniques.
- Périlhon, P. (1998). L'analyse de risques. Méthode MOSAR, INSTN, CEA, EDF, *Prévention active*, Paris.
- Peterson, R. A. (2000). *Constructing effective questionnaires* (Vol. 1). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology*, 88(5), 879.
- Rasmussen, J., & Svedung, I. (2000). Proactive Risk Management in a Dynamic Society. Karlstad : *Swedish Rescue Services Agency*.
- Reason, J., (1997). *Managing the Risks of Organisational Accidents*. Ashgate Publishing Ltd, Burlington, VT.
- Renn, O. (1998), The role of risk perception for risk management. *Reliability Engineering and Systems Safety*, 59(1), 49-62
- Salancik, G. R. (1982). Attitude-behavior consistencies as social logics. In M. P. Zanna, E. T. Higgins, & C. P. Herman (Eds.), *Consistency in social behavior: The Ontario Symposium*, Vol. 2 (pp. 51-73). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Soulé, B. & Corneloup, J., (2007). *Sociologie de l'Engagement Corporel* , Armand Collin, Paris.
- Soulé, B., (2009). *Cyndinique Sportive : Une Approche Interdisciplinaire Des Accidents De Sport*. Paris : Economica, collection « Sciences du danger ».
- Soulé, B., (2013). Méthodologie et épistémologie de la recherche. *Cours Master 2 STAPS, UFRSTAPS Lyon 1*. [Document Word].
- Soulé, B., Lefevre, B., Boutroy, E., Reynier, V., Roux, F. & Corneloup, J. (2014). *Accidentologie des sports de montagne : État des lieux, diagnostic et préconisations*. CRIS (EA 647), Université Lyon 1, avec le soutien de la fondation Petzl.
- Soulé, B., Lefèvre, B., Reynier, V., Boutroy, E., Roux, F., & Boudières, V. (2015). La construction des risques liés aux pratiques sportives de montagne. *Communication*

- [En ligne], (33/1). Repéré à <http://communication.revues.org/5157>. DOI : 10.4000/communication.5157
- Rasmussen, J., Svedung, I., (2000). Proactive Risk Management in a Dynamic Society. *Swedish Rescue Services Agency*.
- Valancogne, J. (2002). La défense en profondeur. *Revue RATP Savoir-faire*, (41), 30-34.
- Vaughan, D. (1996). *The Challenger launch decision : Risky culture, technology, and deviance at NASA*. University of Chicago press.
- Van Wassenhove, W., & Garbolino, E. (2008). *Retour d'expérience et prévention des risques*. Lavoisier.
- Van der Schaaf, T-W. (1991). Development of a near-miss management system at a chemical process plant. In. Van der Schaaf, T.W., Hale, A.R., Lucas, D.A. (eds), *Near miss reporting system as a safety tool*. Oxford : Butterworth.
- Vermersch, P. (1991). L'entretien d'explicitation dans la formation expérientielle organisée. *La formation expérientielle des adultes*, 271-284.
- Vermersch, P. (2000). Conscience directe et conscience réfléchie. *Intellectica*, 31(2), 269-311.
- Vincent, C., Ennis, M. & Audley, R.J. (1993). *Medical Accidents*. Oxford University Press, USA
- Weill-Fassina, A., Kouabenan, D.R., & De la Garza, C. (2004). Analyse des accidents du travail, gestion des risques et prévention. In Brangier, E., Lancry, A., & Louche, C. (dir.), *Les Dimensions Humaines du Travail : Théorie et pratique de psychologie du travail et des organisations* (251-283). Presses Universitaires de Nancy.
- Wybo, J. C., Godfrin, V., Colardelle, C., Guinet, V., & Denis Remis, C. (2003). Méthodologie de retour d'expérience des actions de gestion des risques. *Ministère de l'Écologie et du Développement Durable, Programme « Évaluation et Prévention des Risques »*.
- Wybo, J.L., Colardelle, C., Poulossier, M.P., & Cauchois, D. (2001). Méthodologie de partage d'expérience de gestion d'incidents. *Récents progrès en génie des procédés*, 15(58), Pages-115.

## Annexes

### **Accidents in North American Mountaineering Accident Report Form**

The purpose of *Accidents in North American Mountaineering* is to aid in the prevention of accidents. Full accident narratives, analysis, and suggestions for future climbers are welcomed. The person filling out this form should be directly familiar with the circumstances of the accident—either the person(s) involved or a rescuer involved in the incident. At minimum, please make sure a participant reviews these details.

In most cases, the persons involved may choose to remain anonymous, but please provide contact information so we can follow up with questions about the incident. At that time we will confirm which names (if any) will be used with the report.

Send the completed form to [anam@americanalpineclub.org](mailto:anam@americanalpineclub.org). Thank you for helping us to educate climbers!

**1. Report completed by** (names and email addresses; affiliation with the accident):

---

---

---

**2. Date of Accident:** \_\_\_\_\_

**3. Geographic Location:** \_\_\_\_\_

**4. Names** (or use a number, ex., "Person 1") and ages of person directly involved:

1. \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_ Age: \_\_\_\_\_

**5. Total Number of Persons in Party:** \_\_\_\_\_

**6. Details of the Accident** (Type an "x" into the box):

A.  Rock  Snow  Ice  River  Unknown

B.  Ascending  Descending  Unknown

C. **Immediate or Primary Cause** (Type an "x" into the boxes. Check all that are applicable):

- fall or slip on rock
- piton pulled out
- nut or chock pulled out
- fall or slip on snow
- failed to follow route
- fall or slip on ice
- faulty use of crampons
- falling rock or object
- lightning
- exceeded abilities
- skiing
- exposure
- ascending too fast
- avalanche
- equipment failure (be specific)
- stranded
- illness
- loss of control - voluntary glissade
- fall into crevasse/moat
- other (be specific): \_\_\_\_\_
- unknown

D. **Contributory Causes** (Type an "x" into the box, you may check more than one):

- climbing unroped
- exposure
- exceeding abilities
- failure to test holds
- inadequate equipment/clothing
- inadequate belay
- weather
- poor position
- climbing alone
- failed to follow directions
- placed no or inadequate protection
- illness
- darkness

- equipment failure (be specific): \_\_\_\_\_
- nut or chock pulled out
- piton pulled out
- no hard hat
- party separated
- other (be specific): \_\_\_\_\_

**E. Type of injury** (Type an "x" into the box, you may check more than one):

- fatality
- acute mountain sickness
- abrasion
- hypothermia
- laceration
- concussion
- high altitude pulmonary edema (HAPE)
- high altitude cerebral edema (HACE)
- sprain
- infection
- heat exhaustion
- psychological
- heat stroke
- fracture
- preexisting condition
- frostbite
- dislocation
- unknown
- other: \_\_\_\_\_

**7. Experience Level:**  none or little (1st year)  moderate (1-3 years)  experienced  other

**8. Narrative Description of Accident** (Use as much space as needed to tell the story completely—feel free to add pages):

**9. Analysis of Accident:** What knowledge and techniques might help prevent similar accidents in the future? (Continue onto next page if necessary):

**Submit this form to: [anam@americanalpineclub.org](mailto:anam@americanalpineclub.org).**