

Première analyse des récits SERAC pour le ski de randonnée

04/2020

Maud Vanpouille – doctorante en Accidentologie des sports de montagne, université Lyon 1

Relectures : O. Moret, B. Soulé, H. Qualizza, ANENA (S. Escande, F. Jarry)

Au printemps 2020 (30/03/2020), la base SERAC comportait 335 récits concernant les activités se rapprochant de l'alpinisme, c'est-à-dire le rocher haute-montagne ou terrain d'aventure, l'escalade en grandes voies, les terrains en neige glace ou mixte, la cascade de glace et le ski de randonnée. Les autres récits rapportent des évènements liés à l'escalade d'une longueur (62), la randonnée (18), le parapente (2) et le VTT (1).

Cent soixante-deux récits concernent le ski de randonnée comme activité principale de la sortie, soit 48% des récits d'alpinisme dans SERAC (n=335). Le ski de randonnée est de loin l'activité la plus renseignée dans la base SERAC. Cette dernière comprend le ski de randonnée sans accès mécanique, le ski de montagne assisté par une remontée mécanique et complété par une remontée en ski de randonnée et le ski par gravité, c'est-à-dire totalement permis par une remontée, dans un environnement de haute-montagne où l'itinéraire n'est plus balisé à partir du moment où l'on quitte les infrastructures.

Pour lire l'ensemble des récits, cliquez [ici](#).

1. REPERES CHIFFRES SUR L'ACCIDENTOLOGIE SERAC EN SKI DE RANDONNEE	2
1.1. Types d'évènements principaux	2
1.2. Le contexte des déclenchements d'avalanche	3
2. LES FACTEURS CONTRIBUTIFS DES SITUATIONS CRITIQUES D'AVALANCHE	6
2.1. L'humain, au cœur du risque	7
2.1.1. La focalisation sur des facteurs rassurants	8
2.1.2. Le poids de l'objectif ou la « destinationite »	11
2.1.3. Le poids du choix le moins coûteux ou le plus rapide	12
2.1.4. Communication, composition du groupe et leadership	13
2.1.5. Une mauvaise gestion de l'horaire	15
2.2. En résumé : la combinaison de facteurs multiples	15
3. LES FACTEURS CONTRIBUTIFS DES CHUTES EN SKI DE RANDONNEE	16
4. PISTES PREVENTIVES	18

1. Repères chiffrés sur l'accidentologie SERAC en ski de randonnée

1.1. Types d'évènements principaux

*Rappel : Afin de considérer aussi bien les incidents bénins que les accidents graves, nous choisissons de situer l'évènement non souhaité (ENS) au moment où la situation peut encore déboucher sur des conséquences graves comme sur un évènement sans dommages physiques. Dans le cas d'un enchaînement d'évènements, c'est le **premier de la séquence accidentelle en mesure d'entraîner des conséquences qui est pris en compte**. Par exemple, dans le cas d'une chute provoquée par un défaut de fonctionnement d'une fixation, c'est le problème matériel qui est pris en compte. Dans le cas d'une avalanche déclenchée par l'effondrement d'une corniche, c'est l'effondrement de la corniche qui est pris en compte, s'il est clairement identifiable comme initiateur de l'avalanche. Dans le cas d'une chute provoquée par une coulée d'avalanche, nous nous focaliserons sur l'avalanche.*

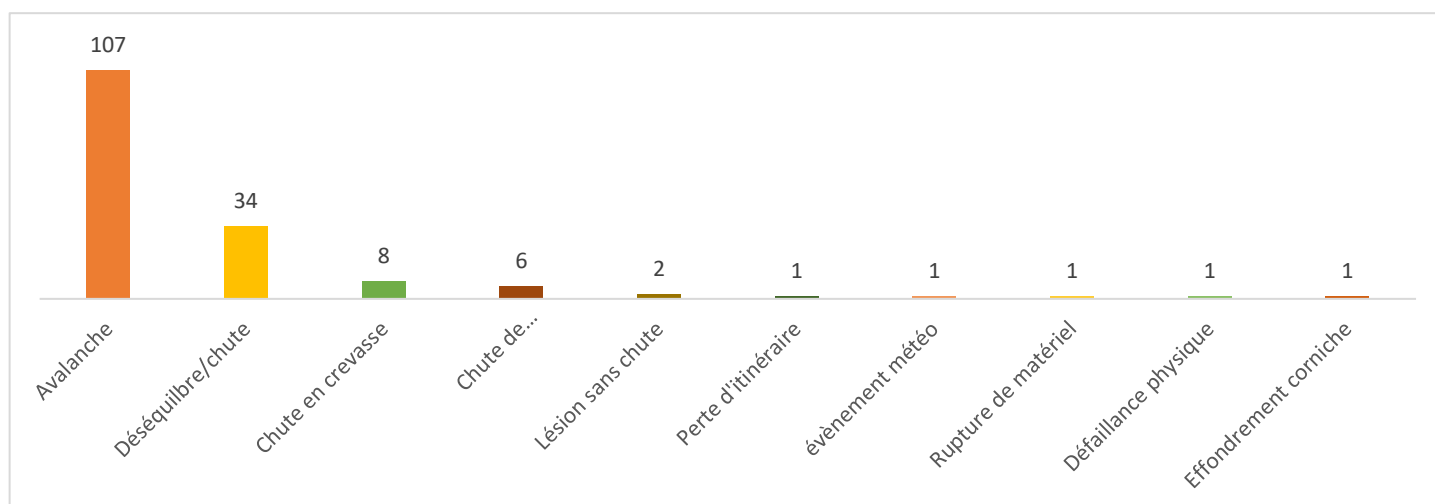


Figure 1 : Types d'évènements principaux en ski de randonnée dans la base SERAC

Lecture : 107 récits SERAC concernent des avalanches.

L'évènement non souhaité (ENS) principal reporté en ski de randonnée dans SERAC est de loin l'avalanche dans 65% des cas (n=107). La chute, ou un déséquilibre rattrapé *in extremis*, intervient dans 21% des récits.

Il est intéressant de comparer cette répartition avec celle trouvée dans les bases de données du Peloton de Gendarmerie de Haute Montagne (PGHM). Dans ces dernières, **la chute du skieur apparaît comme la cause principale des secours** dans 34,2% des cas, alors que l'avalanche ne représente « que » 10,4% des secours effectués. La chute est également la cause d'accident la plus porteuse de dommages physiques (blessures et décès)¹.

¹ Données centralisées par le Système National d'Observation de la Sécurité en Montagne (SNOSM) pour le PGHM de 2008 à 2018 rassemblant 5469 personnes secourues en ski sur 10 ans. Les secours effectués par le PGHM représentent en moyenne 86,7% de la totalité des secours en montagne Français de 2015 à 2018.

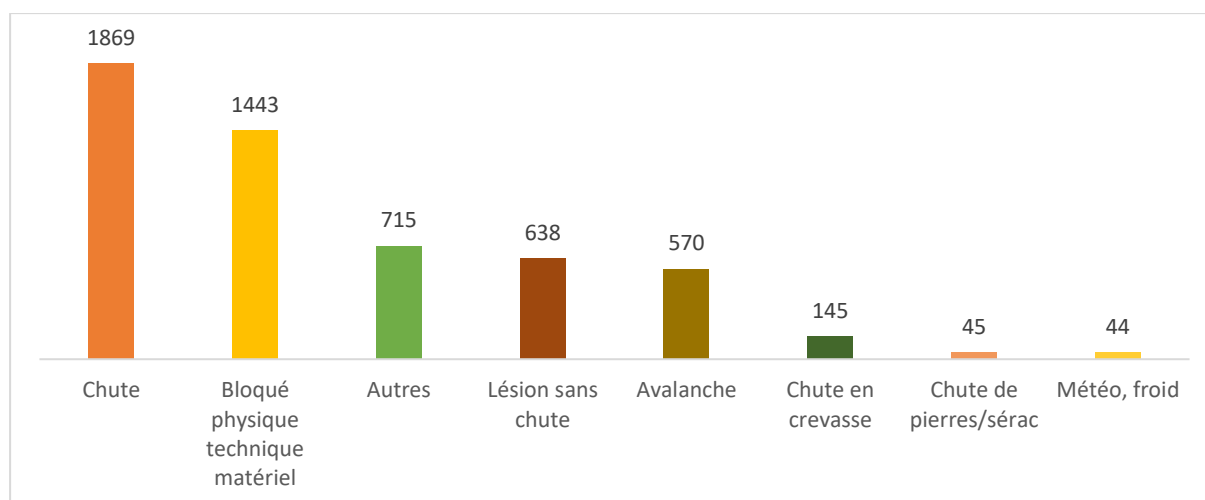


Figure 2 : Causes des secours du PGHM en ski de randonnée de 2008 à 2018 d'après le SNOSM

Lecture : De 2008 à 2018, 1869 secours effectués par le PGHM en ski concernent des chutes.

La prédominance des déclarations d'avalanche dans SERAC est donc à relativiser. La base SERAC, par l'attention portée sur les accidents comme les incidents mineurs permet de capter de nombreux événements sans gravité qui échappent à tout recensement officiel par les secours ou les services médicaux. **Soixante-treize pour cent des ENS rapportés dans SERAC en ski** n'entraînent d'ailleurs pas de dommages physiques. Il est donc possible que de nombreux incidents bénins d'avalanche n'apparaissent pas dans les données du secours, ce qui expliquerait leur surreprésentation dans SERAC. Par ailleurs, cette proportion donne une idée de **la perception du risque principal des pratiquants** témoignant sur SERAC, qui apparaît alors **en décalage avec le type d'accidents engendrant le plus fréquemment un secours**. Les skieurs sont plus à même de partager leur expérience d'un événement perçu comme commun et particulièrement risqué dans l'activité (l'avalanche), que celle d'un événement moins souvent considéré (la chute). La tradition de partage d'expérience et d'analyse des facteurs humains est par ailleurs plus ancienne dans le domaine des avalanches que dans celui des chutes, plus souvent associées aux pratiques de l'alpinisme estival. Le risque de chute revêt un caractère plus évident que celui de l'avalanche, lui plus insidieux et non directement visible. Tout skieur exposé au vide ressent assez directement le risque de chute. Cette évidence pourrait laisser penser que la chute nécessite moins de travail préventif ou d'analyse de nos comportements que l'avalanche. Néanmoins, les pistes d'explication et de prévention incluent bien évidemment le niveau technique des skieurs, mais apparaissent plus complexes et relèvent tout autant de mécanismes comportementaux et perceptifs que la prise de décision en milieu avalancheux. En tout état de cause, il apparaît que **la chute ne doit pas être négligée dans la prévention des risques en ski**.

1.2. *Le contexte des déclenchements d'avalanche*

Tous les récits SERAC n'apportent pas de précision sur le contexte du déclenchement des avalanches et leurs conséquences. La suite des observations est donc établie à partir d'une quantité plus faible de récits (de 72 à 87). Il est néanmoins intéressant de noter qu'elles concordent quasiment en tous points avec les observations de l'ANENA (Association Nationale d'Étude de la Neige et des Avalanches), ce qui les renforce.

Des déclenchements d'origine humaine

Quatre-vingts huit pour cent des avalanches sont d'origine humaine : 78 % sont déclenchées par le groupe lui-même et 10% par un autre groupe. Dans ce deuxième cas, l'avalanche est directement liée à la présence d'un autre groupe : soit par surcharge d'une même zone par le regroupement de deux groupes, soit par le déclenchement d'une avalanche de plaque par un groupe situé en amont. Les 12% restant correspondraient à un départ naturel. Ces résultats concordent à 2 points près avec les données de l'ANENA qui identifie 90% d'avalanches d'origine humaine. Certaines études identifient une proportion plus faible d'avalanches liées à des départs naturels ou spontanés². Cette différence peut s'expliquer de deux manières. De nombreux témoignages de SERAC évoquent des coulées d'avalanche bénignes sans contact avec les pratiquants. Ce type d'incident peu comptabilisé dans les statistiques des secours peut conduire à une augmentation de la part des avalanches naturelles dans les données de SERAC. En outre, cette analyse s'appuie sur les récits des répondants et leur interprétation de la situation. Il est possible que des avalanches déclenchées à distance par les skieurs eux-mêmes ou par un groupe aient été interprétées par les répondants comme des coulées spontanées.

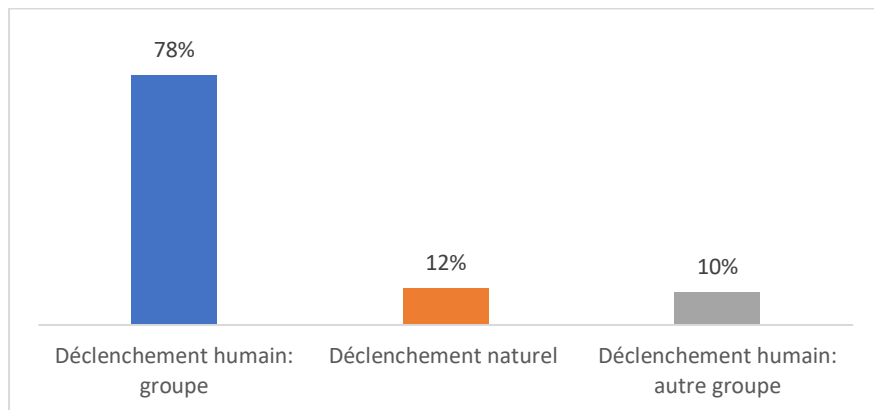


Figure 3 : Causes des déclenchements d'avalanche en ski dans SERAC (n=87)

Lecture : 78% des avalanches reportées dans SERAC sont déclenchées par le groupe lui-même

Type de groupe impliqué

Soixante-quatorze pour cent des événements rapportés n'impliquent qu'un seul groupe. Dans près de 15% des cas, plusieurs groupes indépendants sont impliqués et sont directement à l'origine du déclenchement (surcharge du manteau, difficultés à communiquer des consignes de sécurité et de distanciation entre plusieurs groupes, arrivée par le haut d'un

² Sur une série de 1000 avalanches ayant causé des victimes entre 1998 et 2018, l'Association nationale pour l'étude de la neige et des avalanches (ANENA) recense pour la France 91% d'avalanches accidentelles, (déclenchées par le skieur) et 9% d'avalanches spontanées. Pour les accidents de 2008 à 2018 en ski de randonnée uniquement l'ANENA identifie 90% d'avalanche d'origine humaine (n=279). Ce taux passe à 93,5% en intégrant le ski hors-piste (n total=503).

En Suisse, sur les 40 dernières années, les accidents d'avalanche sont causés à 95% par des avalanches accidentelles et 5% par des avalanches spontanées. Harvey/Rhyner/Schweizer, *Avalanches- mieux les comprendre*, P30, éd. du Club alpin suisse et institut de la neige et des avalanches de Davos, SLF, 2013

groupe extérieur, etc.). Contrairement à l'alpinisme (rocher ou neige, glace, mixte), la pratique solitaire est assez répandue avec 15% de personnes seules. La base de données ANENA recense elle aussi 16% de personnes pratiquant seules impliquées dans des accidents d'avalanche.

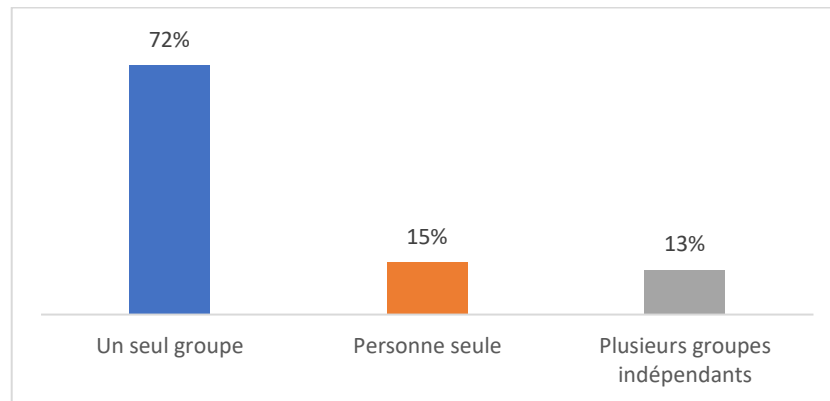


Figure 4 : Personnes impliquées dans les ENS en ski dans SERAC (n=72)

Lecture : 15% des pratiquants rapportant une avalanche dans SERAC pratiquaient seuls

Terrain

Il est intéressant de noter **que 65 % des avalanches reportées dans SERAC surviennent à la descente**. Outre des explications mécaniques liées à une charge du manteau neigeux différente à la montée et à la descente, on peut s'interroger sur l'interprétation de ce résultat liée à la gestion humaine. On peut supposer que des facteurs liés à la rapidité de la descente à ski, laissant moins de temps à l'analyse du terrain et à la mise en place d'une stratégie de gestion des risques (distances, points de regroupement) entrent en jeu, notamment dans le cas d'une descente par un itinéraire différent de celui de montée. De plus l'effet de la « griserie » de la descente, que nous détaillerons dans la section 2.1., est susceptible de reléguer au second plan l'analyse des risques et les actions à mettre en place pour les minimiser.

Conséquences

Les conséquences des avalanches en ski dans SERAC sont majoritairement bénignes ou peu graves avec 49% des cas où la victime est emportée mais non ensevelie et 36% où elle n'est pas emportée. La base de données de l'ANENA confirme cette proportion avec 49% des victimes emportées qui ne sont pas ensevelies. Ces résultats concordent avec le degré de gravité des ENS SERAC en ski, où 73% des événements n'entraînent pas de temps d'arrêt de la pratique.

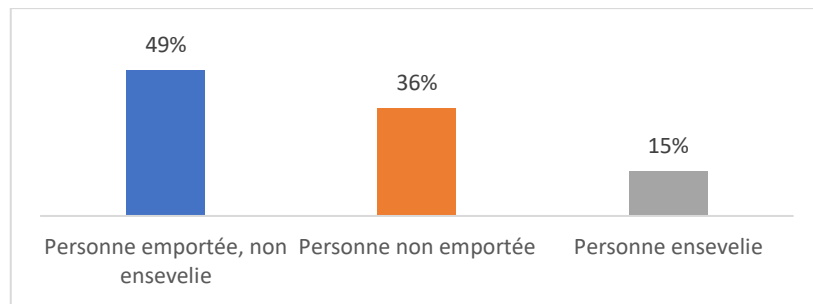


Figure 5 : Conséquences des avalanches en ski dans SERAC (n=72)

Lecture : 49% des pratiquants rapportant une avalanche dans SERAC sont emportés mais non ensevelis

Les chiffres importants en bref...

- 65% des événements en ski dans SERAC sont des avalanches
- Le PGHM lui, recense 34% de chutes et 10% d'avalanches
- Les avalanches sont déclenchées dans 78% des cas par le groupe lui-même
- 15% des avalanches dans SERAC concernent des pratiquants seuls
- 65% d'avalanches surviennent à la descente
- 49% des skieurs sont emportés mais non ensevelis à la suite d'une avalanche

2. Les facteurs contributifs des situations critiques d'avalanche

Sur 162 récits, 72 apportent des précisions sur les facteurs impliqués dans la mise en place des situations d'avalanche. C'est sur ces 72 récits que nous concentrerons la suite de l'analyse pour tenter de lister les facteurs contributifs de situations à risque en ski de randonnée.

Rappel :

Les situations à risque en montagne sont complexes, dynamiques et à haut degré d'incertitude. Elles comportent de multiples facettes et les situations critiques qui en découlent sont largement multifactorielles. Quels sont les ingrédients, les éléments, les facteurs contributifs qui s'entremêlent pour aboutir à une situation de déséquilibre où une dernière inadéquation (même mineure) peut s'avérer dramatique ? Il apparaît difficile de hiérarchiser ces facteurs pour savoir quel élément entraîne l'autre et lequel serait réellement « la cause racine ». De plus, établir des liens de causalité entre des éléments de la situation, des comportements ou des techniques, et l'occurrence d'un accident, en d'autres termes identifier qu'un élément a effectivement joué un rôle décisif dans la survenue d'un événement indésirable, n'est pas évident. Cela pourrait relever d'une surinterprétation des faits. Il s'agit plutôt de décrire ce que les pratiquants perçoivent d'une situation accidentogène, en gardant à l'esprit qu'aucun des facteurs présentés n'est suffisant pour qu'un accident survienne, ni nécessairement producteur de danger s'il est considéré de manière isolée.

2.1. *L'humain, au cœur du risque*

Vu la variété des situations racontées et l'impossibilité de vérifier sur le terrain les interprétations des participants, les causes techniques et nivologiques ne sont pas analysées dans cette synthèse. Les connaissances et expériences des répondants n'étant peu ou pas connues et pas comparables entre elles, il est délicat de généraliser leurs arbitrages quant aux causes que l'on pourrait qualifier d'objectives. Ce sont plutôt les impressions des pratiquants en termes de vigilance, de perception du danger, d'influences externes et de prise de décision, qui ressortent comme la matière la plus riche à approfondir à partir des récits. Il faut néanmoins garder à l'esprit que la réalité en situation est souvent plus complexe que ce qu'un récit peut décrire, la rendant impossible à modéliser selon des lois générales de fonctionnement. L'évocation ou non d'un facteur de risque peut être biaisée par de nombreux éléments ayant attiré au caractère non exhaustif des récits SERAC ou tout simplement à la conscientisation ou non de l'influence de ces facteurs par les pratiquants. La richesse des Retours d'Expérience (REX) SERAC réside donc peu dans la possibilité de généraliser les grandes associations récurrentes de facteurs de risque, mais plutôt dans le caractère marquant de certains facteurs contributifs ou récits. **Plutôt que de se focaliser sur la quantité de récits évoquant tel ou tel facteur, l'attention est portée sur les facteurs susceptibles d'engager une réflexion chez chacun sur sa pratique, et éventuellement sur la culture de pratique.** Par conséquent la synthèse suivante ne saurait se baser comme seul critère de classification sur la quantité, mais tend plutôt à se baser sur la qualité des récits à même de susciter une réflexion personnelle.

Nous verrons que les éléments identifiés font largement référence aux influences communément regroupées sous le terme de **facteurs humains**. Ils vont notamment dans le sens des études menées par le chercheur nord-Américain Ian McCammon sur l'influence des pièges heuristiques en milieu avalancheux. Ses travaux, et plus largement ceux de la psychologie cognitive sur les biais de l'inconscient, mais aussi ceux de la psychologie sociale sur les interactions entre pratiquants, sont des pistes d'interprétation pertinentes. Enfin, le risque, le fait de s'y confronter et son acceptation dans une certaine mesure sont des composantes irréductibles des activités de montagne. **Les rapports au risque et ses représentations sont à la fois individuels et socio-culturellement construits** et les interprétations des séquences accidentelles qui en découlent sont multiples.

Le premier résultat marquant confirmant la place centrale de l'humain dans la préservation de sa sécurité est le suivant : dans **presque la moitié des récits (49%, n=35) un risque est perçu ou ressenti**, de manière plus ou moins conscientisé par les participants, mais ils maintiennent leur engagement. À l'inverse, 13% (n=10) des répondants rapportent un évènement d'avalanche dont le déclenchement ou l'ampleur les a totalement surpris. Dans les évènements d'avalanche plus qu'ailleurs, les pratiquants décrivent percevoir le danger, ou du moins **l'intuition que quelque chose ne va pas, mais ils « y vont quand même »**. Trente-cinq pratiquants décrivent qu'ils avaient bien senti une situation dangereuse mais qu'ils ont maintenu leur engagement pour des raisons variées, qu'ils ne s'expliquent parfois pas eux-mêmes. Les extraits suivants illustrent ce sentiment :

Plaque de printemps au Refuge de la Turia :

« On avait bien anticipé que ce versant Est devait être bien chaud, mais on avait tablé sur un temps couvert. Bien qu'arrivés à la Gurraz avec le soleil, on s'est décidé à monter quand même. Erreur ! »

Grand Sorbier :

« C'est très simple, ça craignait et je le sentais, mais l'envie a été trop forte, j'ai été stupide. (...) J'ai senti les risques, dès le début : fort vent donc fort transport de neige de grosses accumulations. Mais la montée vers le sorbier, bien saine m'a rassuré. De plus l'envie de réaliser cet itinéraire, le plaisir de tracer seul, la bonne neige, le beau temps ont pris le dessus sur les doutes. »

Pic de Bure :

« Alors qu'on avait conscience que cette combe était propice aux plaques (puisque nous avons d'abord décidé de ne pas y aller), devant la fréquentation, et peut-être aussi par frustration de pas avoir pu skier la combe de Mai, on y va quand même. »

Les explications de ce maintien de l'engagement en « connaissance de cause » – connaissance relative car relevant parfois du domaine peu conscientisé – sont multiples et SERAC ne saurait les identifier toutes. Les facteurs contributifs suivants apparaissent néanmoins comme des pistes d'explication, ou semblent jouer un rôle dans la mise en place d'une situation critique.

2.1.1. La focalisation sur des facteurs rassurants

Vingt-huit récits évoquent l'influence de facteurs perçus comme rassurants, ou encore la concentration de l'attention sur ces facteurs plutôt que sur d'autres indices plus préoccupants. Les éléments constituant les facteurs rassurants identifiés dans SERAC sont les suivants :

- L'influence sociale
- Une course ou une section considérée comme facile ou peu dangereuse
- La familiarité du terrain ou l'habitude
- Un Bulletin d'Évaluation des Risques d'Avalanche (BERA) rassurant, la proximité des remontées mécaniques, etc.

Ces éléments participent à une baisse de l'évaluation individuelle et collective des risques. Le jugement et l'analyse personnelle s'en retrouvent inhibés, ce qui s'accompagne souvent d'une baisse de la vigilance. L'influence de facteurs rassurants peut être couplée à un effet de « destinationite », expliqué dans la section 2.1.2. Le pratiquant cherche alors, de manière plus ou moins consciente, à justifier le maintien de son engagement sur un terrain pourtant perçu comme risqué en focalisant son attention sur ces indicateurs rassurants, voire en les recherchant activement dans l'environnement. Ils peuvent alors fonctionner comme des ancrages³ de l'attention qui limitent la perception des autres indicateurs de danger.

³ À ce propos, Kahneman (2011) parle du biais d'ancrage. Ce biais consiste à attacher trop d'importance à la première impression perçue, dont il devient difficile de détacher son attention. Cet effet peut être rapproché au biais de confirmation, ou de cohérence, qui consiste à rechercher uniquement des informations qui confirment notre hypothèse (McCammon, 2004 ; Bellamy et. al, 2018). On parle parfois aussi d'ancrage légèrement

→ L'influence sociale

Nous avons rassemblé la présence de traces dans une pente, la présence d'autres groupes engagés sur le même itinéraire ou l'obstination du groupe auquel on appartient, sous le terme « influence sociale ». L'influence sociale fait écho au biais cognitif de « preuve sociale » identifié par Ian McCammon (2002, 2004) : la **preuve sociale** est la tendance à considérer un comportement comme correct à partir du moment où d'autres personnes y sont engagées. Un secouriste du PGHM interrogé confirme cette tendance : « *En ski il y a une certaine façon de se rassurer. Quand il y a du monde qui est sorti, que tout est tracé on se dit tous que ce n'est pas risqué.* »

On peut voir dans les récits que cette influence sociale est bien souvent couplée à d'autres effets tels que l'attraction d'une bonne descente ou une forme de lassitude. L'exemple suivant illustre à la fois l'influence sociale au sein du groupe, celle de la présence de traces et l'attraction pour une bonne descente sur fond d'un risque pourtant clairement identifié. On voit également l'entrée en jeu de facteurs rassurants de terrain (« la voie normale n'est pas raide ») et une dynamique d'aller « voir toujours un peu plus loin ».

Petit Van :

*« Montée à la croix, le vallon des Vans est tout blanc et semble bien enneigé, avec déjà plusieurs traces. Les crêtes fument toujours bien avec la neige qui doit se poser dans les versants Nord, **je me dis (et je dis) que ce n'est vraiment pas le jour à y mettre ses spatules.** (...) Alex veut monter aux Vans : la neige a l'air aussi bonne par là et c'est tracé. Après quelques discussions, **je finis par céder, après tout, la voie normale n'est pas raide et c'est déjà bien tracé.** Dans la combe des Vans, la rive droite est en neige dure (la poudre a été soufflée), la rive gauche en neige poudreuse. On voit plusieurs personnes descendre dans le couloir Nord-Ouest du petit Van, ça ressemble à du gavage ! Arrivés au col, on tire vers le petit Van, moins exposé au vent et moins gelé que la pente sommitale du grand van. Alex veut descendre par le couloir Nord-ouest, **je dis non**, que c'est typiquement le versant où des plaques sont en train de se former, mais **comme du monde est passé par là et que ça avait l'air d'être du très bon ski, je fini par céder.** »*

L'exemple suivant illustre la difficulté de s'affirmer face à ses compagnons de cordée, couplée à la fatigue accumulée, l'attraction pour une bonne descente et cette même dynamique « d'aller voir un peu plus loin » :

Mont Charvet :

*« Quand mon collègue me rejoint, j'ai dépeauté. Il est surpris voire agacé par ma décision la jugeant prématurée, un peu comme un "abandon". **Il me convainc que les conditions de ski vont être excellentes, et qu'on s'arrêtera si "ça craint"**. Je suis resté sur un sentiment de danger, je n'ai pas su passer du sentiment au factuel (il a neigé depuis moins de 48h, il y avait du vent, la consistance de la neige a changé, il y a une rupture de pente devant nous), probablement à cause **d'un manque d'assurance et certainement à cause de la fatigue de la semaine.** »*

différemment pour désigner les croyances partagées au sein d'une communauté de pratiquants par rapport aux risques principaux (par exemple l'avalanche, la couche fragile continue), aux bonnes manières de faire, etc.

→ *La course ou une section sont considérées comme faciles ou peu dangereuses*

La facilité supposée d'une section ou d'un itinéraire, son caractère perçu comme peu dangereux, ou encore le fait d'avoir passé les principales difficultés entraîne naturellement une baisse de la vigilance. Cette observation corrobore des résultats déjà évoqués dans l'analyse des récits SERAC de neige, glace et mixte et dans le rapport sur l'accidentologie des sports de montagne publié en 2014⁴. Ce dernier précisait que la majorité des accidents mortels impliquant des alpinistes avaient eu lieu sur des terrains faciles souvent en l'absence d'assurance. En milieu avalancheux cet effet trouve souvent racine au moment de la préparation de course, dans la manière d'aborder une course réputée facile ou encore comme faisable par mauvais temps, entraînant une attention moindre portée à la préparation et aux signaux de danger une fois sur le terrain. L'extrait suivant illustre cet effet et montre ici encore qu'il est couplé à d'autres effets tels que celui de l'influence sociale ou une faible communication, toujours malgré un risque partiellement perçu :

Couloir Est du Barlet :

« {Préparation et choix de la course } : C'était ma première sortie de ski de l'année alors je n'avais pas trop conscience des conditions. En particulier **je ne m'attendais pas à trouver autant de neige**, je croyais que c'était beaucoup plus sec. (...) **Compte rendu sur skitour datant de quelques jours où les 2 couloirs avaient été enchaînés en bonne poudre. (...) Je connaissais le Barlet comme un sommet 'de mauvais temps', faisable même quand les conditions ne sont pas terribles.**

(...)

{Déroulé} : à la montée, le 3ème membre du groupe, à la traîne, fait demi-tour et **nous dira plus tard qu'il trouvait la traversée trop avalancheuse**. Au-dessus du lac on se décide pour le couloir E car une coulée est visible dedans, donc moins de risque selon nous. Nous commençons à monter dans la poudreuse assez dense et remarquons que la coulée est seulement superficielle et des craquelures sous les skis de plus en plus fréquentes en montant, mais sur une faible profondeur. **Les craquelures auraient dû nous mettre la puce à l'oreille. (...)** Au moment d'entrer dans l'étréouiture du couloir, la neige se détache du rocher juste au-dessus (3m) de moi et commence par me contourner puis je sens que ça lâche sous mes skis et je pars avec (...) »

→ *Familiarité du terrain, habitude et expérience*

Cette impression de facilité est parfois couplée à un terrain familier (une course souvent parcourue, un massif de proximité) ou à l'effet de l'habitude lié au fait de passer régulièrement au même endroit, de répéter des gestes automatisés ou encore d'avoir effectué de nombreuses sorties dans la saison. McCammon relève que 69% des accidents d'avalanche auraient lieu sur des pentes familières pour la victime. Il parle du biais de **familiarité**, défini comme la tendance à considérer un comportement comme correct à partir du moment où on l'a déjà effectué par le passé. 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. On peut également parler de **normalisation du risque**, qui apparaît avec l'expérience et qui tend à diminuer la perception du risque par le pratiquant habitué⁵, ou encore **d'excès de confiance** ressenti suite à l'accumulation

⁴ Accidentologie des sports de montagne, État des lieux et Diagnostic (2014).

https://www.petzl.com/fondation/fondation-accidentologie-livret_FR.pdf?v=1

⁵ On peut également mettre ces biais en relation avec la théorie des deux vitesses de la pensée de Kahneman (2011) : il schématise le fonctionnement de l'esprit selon deux modes qu'il nomme système 1 et système 2. Le système 2 est un processus de pensée lent, coûteux en énergie, analytique, qui est indispensable pour comprendre

d'expériences positives jusqu'alors. Lorsque tout s'est toujours bien passé sur ce type de terrain, à cet endroit, ou tout simplement que tout le reste de la saison s'est bien déroulé et que l'on se sent « en forme », un sentiment de confiance et de banalisation du risque peut mener à reléguer l'analyse approfondie des risques à l'instant t au second plan. Les extraits suivants en sont représentatifs :

Mont Fromage :

« Nous n'avons pas fait suffisamment attention au vent fort qui transportait la neige **car c'est un itinéraire qu'on pratique habituellement quand les risques d'avalanches sont forts**. Bref, on s'est fait piéger par l'habitude d'un itinéraire qu'on pensait protégé du risque. »

Pointe de Chalune :

« Que faut-il tirer de cette mésaventure ? ne pas être trop sûr de soi car **même au bout de quarante ans de ski de rando on peut se paumer dans son jardin !** »

2.1.2. Le poids de l'objectif ou la « destinationite »

La primauté accordée à l'objectif fixé par rapport à d'autres considérations peut expliquer un engagement maintenu dans un secteur aux signaux de danger pourtant évidents d'un point de vue extérieur. Ici, l'attrait pour un objectif rêvé depuis longtemps, l'impression de rareté liée par exemple à d'excellentes conditions, des frustrations répétées dans l'activité ou au cours de la sortie, ou encore les investissements déjà engagés vers ce projet tels que les heures de route effectuées ou les jours de congés posés, semblent peser de leur poids dans 16 récits. Ces observations, déjà effectuées en neige, glace et mixte, font écho au biais cognitif de **summit fever** : l'attitude consistant à s'attacher uniquement à l'atteinte de l'objectif fixé, qu'il soit celui d'un sommet, de skier une bonne neige ou celui d'un gain financier, et ce même si tous les signes s'y opposent. Le participant devient aveugle aux indices de danger⁶ à partir du moment où il s'est engagé sur cette voie, se focalisant par exemple sur les facteurs rassurants, voire il tend à être de plus en plus « aveugle » à des indices pourtant de plus en plus évidents à mesure qu'il se rapproche du but et qu'il a investi plus de ressources pour y parvenir. Munter parle à ce titre de pensée balistique, tendue uniquement vers l'objectif⁷. Dans le secteur de l'aéronautique on parle de « destinationite » qui représente bien l'idée d'être fixé sur la destination envisagée. Ces effets peuvent être renforcés par **l'influence des investissements irrécupérables (sunk cost effect)** définis comme la tendance à intensifier les engagements envers le cours d'une action pour laquelle on a déjà investi des ressources irrécupérables (temps, argent, efforts); ou encore par **l'effet de rareté** défini comme la

les situations en profondeur, évaluant chaque option minutieusement. Il nécessite d'être consciemment activé. Le système 1 lui, fonctionne rapidement en s'appuyant sur des raccourcis cognitifs inconscients et en se basant largement sur l'intuition. Il est peu coûteux en énergie et est très utile dans la vie de tous les jours car il nous permet de prendre des décisions sur un mode routinier, rapidement, sans passer par une analyse longue et fastidieuse. Paradoxalement, on se repose souvent sur le système 1 dans des situations à haute incertitude et sous pression temporelle. Selon la théorie des biais cognitifs, il est néanmoins sujet à de nombreux biais ou erreurs, susceptibles d'entraver une prise de décision en connaissance de cause, et reconnus comme particulièrement inquiétants dans des systèmes complexes où des erreurs de jugement peuvent avoir des conséquences critiques.

⁶ La notion de *summit fever* est également utilisée dans les secteurs de l'entreprise et de la finance. Elle a été mise en avant notamment suite à la tragédie de l'Everest en 1996.

⁷ 3x3, La gestion du risque dans les sports d'hiver, Werner Munter (2006)

tendance à attribuer une valeur disproportionnée aux opportunités considérées comme rares, limitées ou pas encore accédées par d'autres.

On peut faire le parallèle avec le **biais de cohérence** ou d'engagement décrit par McCammon qui renvoie à l'idée selon laquelle l'Homme tend à maintenir une cohérence interne entre ses différents actes et décisions. Ainsi est-il plus facile de prendre une décision qui concorde avec celles prises précédemment que de changer d'objectif. Au lieu d'analyser chaque nouvelle évolution de la situation, nous restons sur nos premières impressions, en dépit de nouveaux indicateurs de danger que nous tendons à ignorer. Le **biais de confirmation** peut alors nous pousser à uniquement rechercher dans l'environnement des informations qui confirment notre hypothèse initiale, tels que les facteurs rassurants. L'extrait suivant est éloquent à ce sujet. Il montre la « destinationnisme » couplé à un sentiment de grisurie lié à l'environnement et la promesse d'une belle descente, reléguant bien naturellement la perception des signaux de danger au second plan :

Trélod : Couloir Nord

« En arrivant sous le col de sortie du couloir, Jean remarque que c'est un terrain propice aux plaques. (...) Oui, mais on se dit aussi qu'à pieds, tout cela reste très bien en place, et l'euphorie de terminer ce col puis de monter au sommet nous gagne. (...) Au col, nous laissons les skis ici et faisons l'aller-retour au sommet avec piolet-crampons. Très belle ambiance encore, digne d'une course d'alpinisme, et arrivée au sommet majestueuse avec un vent du sud qui s'est calmé. Qu'il est bon d'être seuls dans un tel cadre ! Nous jubilons... Toujours pas de vent ici, nous flottons dans notre bonheur, et rechaussons bientôt les skis pour ce qui doit être le moment phare de la course: la descente du couloir nord! Les signes observés tout à l'heure qui auraient dû nous faire choisir la voie normale de descente plutôt que le couloir sont oubliés, nous allons nous gaver de poudreuse ! Je me lance, enchaîne quelques virages (...) et là, je déclenche une petite plaque d'environ 20cm de profondeur sur quelques mètres de large (...) Dans un silence incroyable, ma plaque entraîne tout le reste du couloir. (...) Quand Pierre me rejoint, nous réalisons nos erreurs : oui, c'était bien un terrain à plaques, et non, on n'aurait pas dû descendre par ce couloir et préférer la voie normale malgré la déception d'être monté "jusqu'à là pour ça"... Si nous avons ignoré tout cela, c'est parce que nous étions euphoriques à l'idée de descendre ce couloir, plutôt que la voie normale verglacée et sans intérêt. Nous nous sommes laissés envahir par l'ampleur de cette course, impatientes de la réaliser intégralement par une si belle journée »

2.1.3. Le poids du choix le moins coûteux ou le plus rapide

L'option la plus facile, rapide ou moins fatigante influence parfois notre décision, quand bien même elle comporte des risques supérieurs aux autres possibilités. Cette influence peut être une explication au fait de s'engager en connaissance de cause dans un terrain perçu comme risqué. Face à un détour plus long mais moins exposé ou au fait de devoir remonter toute une pente pour éviter une section avalancheuse on peut se convaincre que « ça ira » alors même qu'on avait pressenti un danger, s'appuyant éventuellement sur des facteurs rassurants pour justifier notre décision. On parle parfois à ce titre de « petite flemme ». La notion de rapidité entre également en jeu : l'idée qu'aller plus vite serait nécessairement gage de sécurité transparaît dans les récits. Bien qu'il soit parfois nécessaire d'être rapide en montagne, l'empressement, le sentiment d'urgence ressenti peuvent pousser à précipiter ses actions et ses décisions sans gains en termes de sécurité. L'efficacité recherchée par la vitesse se fait alors au détriment de la précaution, de la concentration et de la minutie. S'il est évident que plus l'on réduit le temps d'exposition aux dangers plus on diminue la probabilité d'accidents, il s'agit toutefois de **s'interroger sur les risques accrus par les effets négatifs de l'empressement** tels que le stress ou la précipitation. Cette précipitation est parfois renforcée

par des conditions climatiques oppressantes telles que le froid ou le vent entraînant une volonté « de vite sortir d'ici ».

On peut oser ici une proposition d'explication d'un certain engouement pour la rapidité : celle de l'influence d'une certaine « culture de la vitesse ». La pratique de l'alpinisme est marquée par la rapidité, les enchaînements, la recherche de la légèreté du matériel permettant d'aller plus vite, les temps réalisés pour telle ou telle ascension. Depuis Gaston Rébuffat, Christophe Profit, et plus récemment Kilian Jornet, Uëli Steck, Paul Bonhomme ou encore Alex Honnold, de nombreuses figures médiatisées de l'alpinisme se démarquent par l'enchaînement de la quantité de voies qu'ils sont capables de réaliser en un temps réduit.

La vitesse associée à la précipitation peut devenir contre-productive en termes de sécurité. L'idée d'un **juste compromis à trouver entre efficacité et minutie**⁸ apparaît ici cruciale. L'extrait suivant illustre le poids du choix le plus facile techniquement, couplé à un vent oppressant et l'effet d'un facteur rassurant (BERA 1) :

Lac de Crop :

*« Les mauvaises conditions de neige (neige de printemps très regelée + boules) nous ont poussé à sortir de la zone de trace habituelle à cet endroit, pour **aller chercher des zones de progression plus faciles (mais plus raides et chargées)**. (...) C'est clairement le facteur météo qui a joué : **sans le fort vent et le transport de neige qui obligeaient à s'abriter le visage dans ce secteur, j'aurais été un peu plus vigilant sur là où je posais mes skis**. De même, si on n'avait pas été avec un **BRA aussi rassurant**, je n'aurais pas adopté ce mode de progression »*

L'extrait suivant montre un enchaînement d'évènements (erreur d'itinéraire-conditions climatiques compliquées-précipitation) menant à choisir un itinéraire plus exposé par volonté de rapidité :

Pointe de la Porte d'Église :

*« Petite erreur d'itinéraire qui nous a amené à affronter cette pente. Ceci est dû à un manque de préparation de l'itinéraire et une navigation à vue (**grand froid et vent n'incitant pas aux pauses et lecture de carte**) -> Vues les conditions, ce n'était a priori pas vraiment un problème à mon avis. Dans le choix de la trace, a posteriori **j'aurais facilement pu éviter la plaque qui plus est en passant sur des pentes moins raides, mais j'étais pressé de sortir sur la bosse** »*

2.1.4. Communication, composition du groupe et leadership

Il est admis qu'une communication efficace et une expression libérée de la part de tous les membres du groupe participent à une meilleure analyse et prise en compte des risques. Un leader ne peut à lui seul tout percevoir et être vigilant à tout instant, en partie à cause des différents biais évoqués précédemment, il doit donc s'appuyer sur toutes les ressources de son groupe. Onze pratiquants décrivent un manque de communication, ou avoir exprimé des doutes qui n'ont pas été pris en compte dans la décision finale. Cet effet est à mettre en relation avec l'influence sociale au sein du groupe décrite précédemment. Par ailleurs, la bonne entente et la connaissance entre les membres du groupe sont souvent présentées comme un point positif dans les récits, favorisant *a priori* la communication et l'analyse des risques. Néanmoins la connaissance élevée entre les membres du groupe apparaît dans 10

⁸ Hollnagel (2009, 2017) parle à ce sujet de « *Efficiency Thoroughness Trade Off* » (compromis efficacité-minuterie) dans le domaine de la sécurité en entreprise.

réécits alternativement comme un facteur préventif, ou au contraire comme un facteur ne favorisant pas une communication efficace. Les risques liés aux groupes qui se connaissent bien peuvent être variés. Dans un groupe d'experts ou d'amis proches peut apparaître une tendance à accorder une trop grande confiance aux autres, menant à une **dilution des responsabilités**⁹. Chacun se repose sur ses compagnons pour prendre une décision en partant du principe tacite que s'il y a un problème, les autres, ou le leader, l'exprimeront. En l'absence de **verbalisation** d'un risque, le groupe continue à s'engager dans le projet initial malgré des dangers identifiés en silence par les participants. Cet effet se produit particulièrement quand aucun leader responsable de l'analyse du risque n'est désigné en début de sortie ou que celui-ci est implicitement auto-proclamé de par son statut ou son expérience.

Par ailleurs, dans un groupe d'amis la bonne entente peut devenir obligatoire prévalant sur l'évaluation des dangers qui pourrait mener à une décision « impopulaire ». On parle alors de **désir de séduction**¹⁰, ou encore du biais de la **pensée groupale** ou de consensus¹¹ qui fait passer la cohésion du groupe avant l'analyse des risques.

Plutôt que de s'attacher à la nature des liens entre les participants (proximité, connaissance, responsabilité), il s'agit de **s'intéresser à la communication et au type de leadership mis en place**, en gardant à l'esprit qu'**une communication claire et efficace demande une attention et un effort particulier** (elle ne va pas de soi). Cela peut être le rôle du leader de **répartir les responsabilités de l'analyse des risques et d'instaurer un climat de confiance** favorisant la communication de chacun à propos de ses ressentis et de ses perceptions des risques. Le leader, plus que seul chef de sortie choisissant l'itinéraire, devient alors responsable d'organiser les échanges au sein du groupe et de répartir la tâche d'analyse des risques. Pour aider à la mise en place d'une communication vertueuse, des techniques peuvent aider : briefing, débriefing, prises de décision collégiales, partage de consignes gestuelles, distribution de rôles caricaturaux (optimiste, pessimiste, avocat du diable, ...), etc.

L'extrait suivant illustre les difficultés liées à la communication et aux prises de décision au sein d'un groupe :

[Pic du Rognolet :](#)

*« Le debriefing a montré une défaillance du leader qui, après avoir convaincu son groupe de renoncer à l'itinéraire envisagé au départ, au plan B et même à un sommet habituellement très fréquenté, a renoncé à tort à jouer son rôle de "castrateur systématique". Il s'est en outre **laissé influencer par certains éléments du groupe** dont l'envie de sortir malgré tout des sentiers battus était palpable. (...) A ce stade la communication jusqu'ici bien établie dans le groupe s'est un peu tarie et des indices de transport*

⁹ La **dilution de responsabilité** est un phénomène psychosocial intervenant dans les groupes importants quand aucun des membres n'intervient dans une situation critique. McCammon (2004) souligne que dans les groupes homogènes en termes d'expérience chacun tend à se reposer sur les autres et la prise de décision s'en trouve bloquée.

¹⁰ Le biais **d'acceptation sociale**, de désirabilité sociale ou encore de séduction est la tendance à agir de manière à se faire accepter ou remarquer par un groupe de personnes. Cela peut se traduire par 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.

¹¹ **Pensée groupale** : le groupe tend à rechercher le consensus même si ce n'est pas bon au regard des conséquences potentielles (Bellamy et al, 2018)

de neige par le vent n'ont pas été évoqués. Il est apparu que les autres skieurs n'avaient pas une conscience manifeste de ces éléments »

2.1.5. Une mauvaise gestion de l'horaire

Enfin, un horaire trop tardif aurait joué un rôle dans la survenue d'un ENS dans 8 récits. C'est souvent le cas des avalanches de neige lourde au printemps. Ici encore ce facteur est souvent lié à d'autres effets tels que celui du poids du choix le moins coûteux ou une volonté de rapidité entraînant la précipitation. C'est parfois dû à une mauvaise gestion de l'horaire dès la préparation de course que les participants peuvent se retrouver à agir précipitamment car il est déjà trop tard, entraînant alors l'omission d'une mesure de sécurité ou la non perception d'un indice de danger important. Enfin, le poids de l'objectif fixé peut alors pousser à ne pas suffisamment prendre en compte ce retard sur l'horaire.

2.2. En résumé : la combinaison de facteurs multiples

Les situations critiques sont bien souvent le fruit de **l'interaction de facteurs multiples**. Comme nous l'avons vu dans les extraits de récits, les facteurs décrits ci-dessus interviennent souvent **de manière combinée dans une dynamique de situation plus globale**. Ce qui se joue dans une situation en montagne est hautement lié au contexte, aux histoires individuelles de chacun, aux perceptions de l'environnement, aux rapports au risque, etc. Prendre en compte l'ensemble de ce contexte *a posteriori* est délicat, car il est impossible d'avoir toutes les informations en main à partir des récits. De plus, l'interprétation d'accidents après coup est marquée d'un **biais de reconstruction a posteriori** qui peut être problématique. Il renvoie à la facilité de juger le caractère évidemment dangereux d'une situation une fois hors contexte, et à la tentation de tirer des liens de causalité parfois hâtifs entre la présence de facteurs et la survenue d'un accident. Plutôt que la mise en évidence d'explications systématiques d'accidents, les facteurs contributifs identifiés ici soulignent donc **la présence de dynamiques accidentogènes** qui se mettent en place. C'est bien souvent suite à un enchaînement de petites décisions sans conséquences apparentes, encouragées par **différents facteurs contributifs s'auto renforçant** et impactant la perception des dangers, que les participants se retrouvent dans une situation critique où une dernière inadéquation (le virage au mauvais endroit, le déséquilibre) termine de déséquilibrer une situation déjà sous tension, et abouti à l'accident. On assiste à **une dynamique d'entonnoir où les marges de manœuvre se réduisent au fur et à mesure** et où une cascade d'évènements se met en place poussant finalement le pratiquant vers une dernière « erreur » souvent mineure considérée isolément. Ces dynamiques accidentogènes et la hiérarchie des facteurs contributifs diffèrent selon les situations et il apparaît délicat de les modéliser de manière systématique pour plusieurs accidents. Le schéma suivant (figure 6) représente les principaux facteurs contributifs participant à la mise en place de situations critiques identifiés dans SERAC. La situation critique est le fruit de différents facteurs, chacun jouant un rôle équivalent qui ne peut être hiérarchisé. On peut voir qu'ils sont inter-reliés et qu'ils peuvent s'auto-renforcer. L'ENS est alors « relâché » par un évènement déclencheur. On voit alors que la bascule d'une situation critique à un incident ou un accident peut relever d'évènements mineurs.

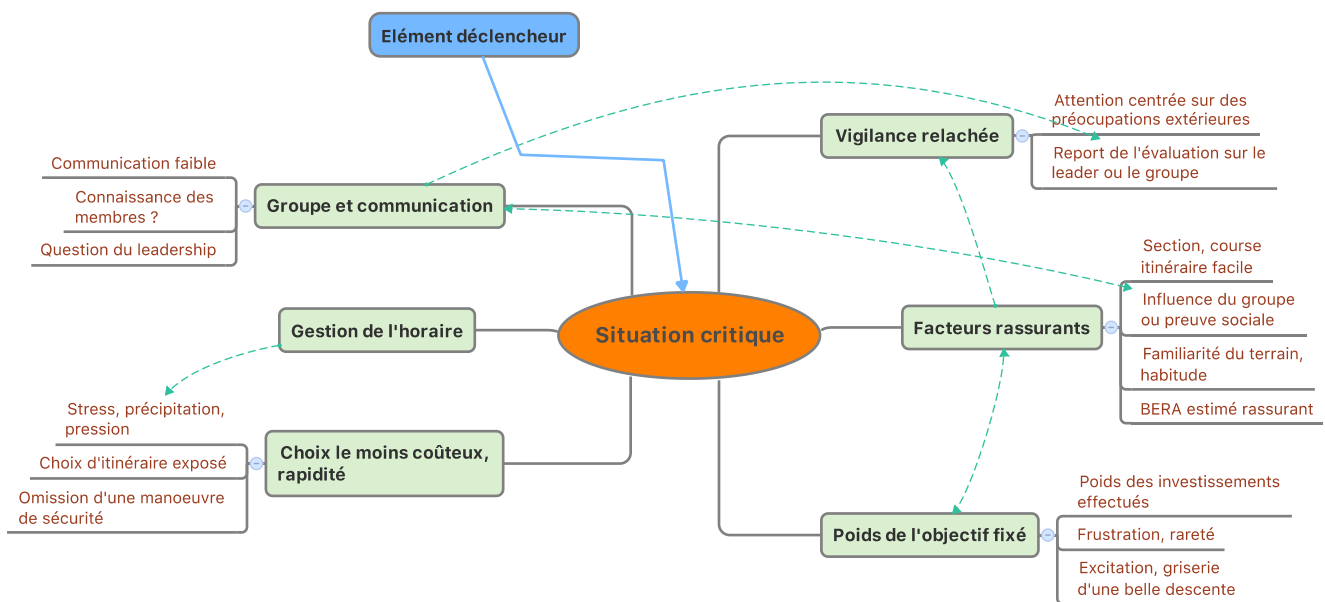


Figure 6 : la combinaison des différents facteurs contributifs en ski de randonnée dans SERAC

Ce schéma renforce les observations permises par les extraits de récit. On retrouve les facteurs contributifs et leurs liens entre eux : l'effet des facteurs rassurants est en lien avec le poids de l'objectif ; la gestion de l'horaire est en lien avec la précipitation ; le groupe et la communication sont en lien avec la preuve sociale parfois à l'œuvre au sein des facteurs rassurants ; ces derniers entraînent une vigilance relâchée en termes principalement d'attention portée à l'analyse des dangers. La vigilance est un item transversal n'apparaissant pas dans la liste des facteurs contributifs énumérés en section 2.1., regroupant les phénomènes liés à l'attention portée autant au geste technique qu'à l'analyse du terrain. Enfin, rappelons que l'interaction de ces différents facteurs se déroule bien souvent dans le **contexte d'un risque perçu ou ressenti. Ils viennent donner une piste d'explication au maintien de l'engagement ou minimiser la perception de ce risque.**

3. Les facteurs contributifs des chutes en ski de randonnée

Le nombre de récits permettant d'analyser le contexte et les facteurs contributifs de la mise en place des situations de chute est limité (29 récits). Il est néanmoins important de se pencher sur ces éléments tant la chute est une cause fréquente d'accident et lourde de conséquences d'après les données du PGHM (34% des secours, dont 96% de personnes blessées ou décédées), pourtant parfois oubliée dans la prévention des risques en ski de randonnée. Cinq facteurs contributifs ressortent particulièrement :

- La vigilance relâchée ;
- La perception de facilité ou de fin des difficultés ;
- La fatigue en fin de course ;
- La fatigue accumulée avant la course ;
- L'excitation, la griserie de l'action et de l'environnement.

Le schéma suivant résume leurs fréquences et leurs interactions. On peut voir que la vigilance est au centre des facteurs contributifs de chute en ski de randonnée et que ceux-ci sont ici encore inter-connectés.

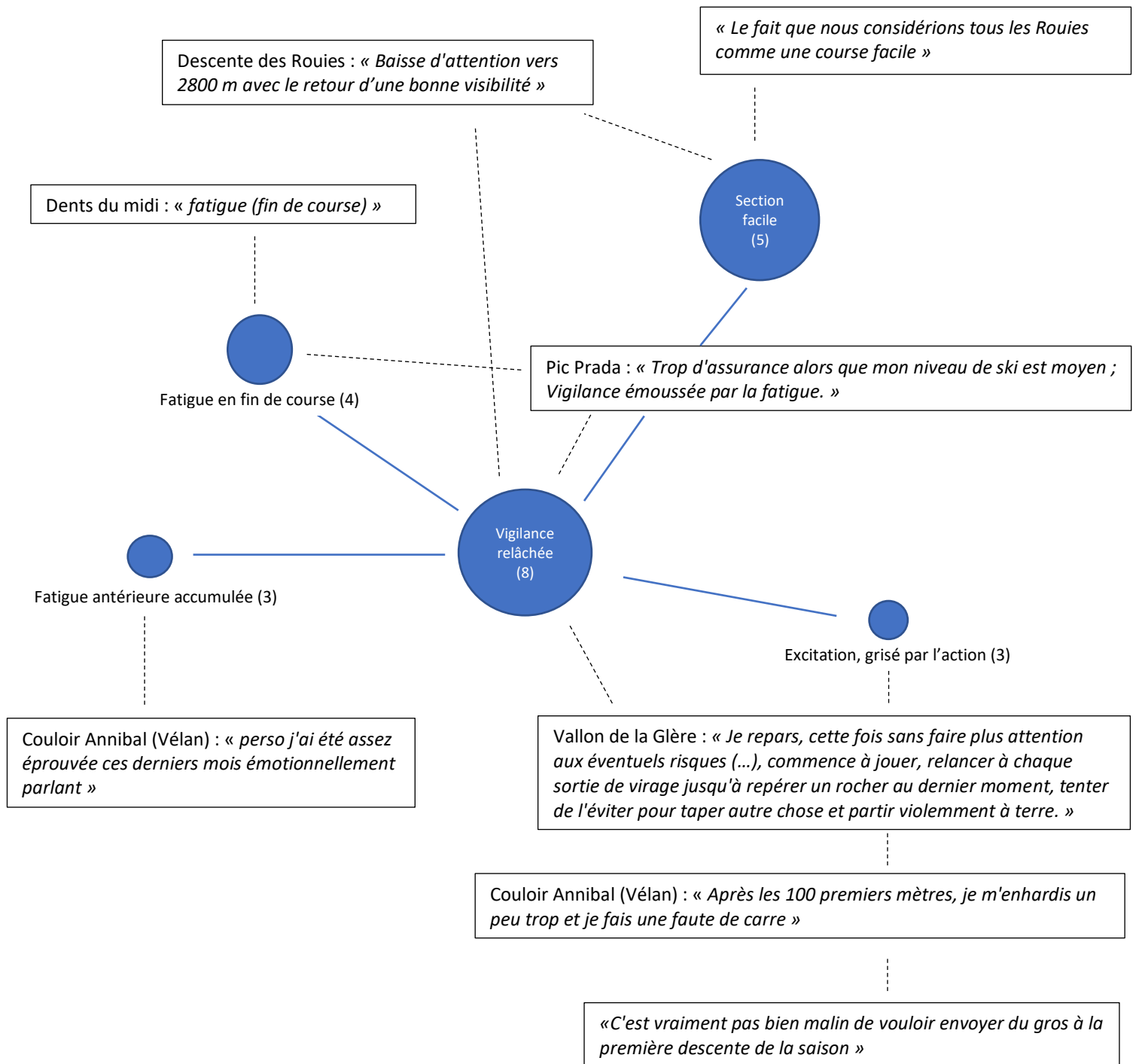


Figure 7 : facteurs contributifs des événements de chute en ski de randonnée

4. Pistes préventives

Les ressources sur la préservation de la sécurité en ski de randonnée sont abondantes et détaillées. Les résultats présentés ici ne prétendent ni les remplacer ni être novateurs dans ce domaine. Néanmoins ils renforcent des effets déjà connus, les objectivent et les mettent en lumière à partir d'exemples concrets. L'objectif est de **permettre une réflexion sur l'expérience vécue, par soi-même ou par les autres, à partir de situations réelles**. Nous pouvons toutefois suggérer des recommandations préventives susceptibles de limiter l'impact des facteurs identifiés :

- S'astreindre à **rechercher** dans l'environnement et dans le groupe **les indices défavorables** (observables, indicateurs de risque) que nous serions susceptibles d'ignorer en se focalisant sur des facteurs rassurants (météo favorable, présence de traces ou d'autres personnes, équipement en place, course réputée facile, etc). Pour cela on peut forcer le trait en utilisant la méthode de l'avocat du diable, par soi-même ou grâce à un participant désigné pour endosser ce rôle : quels les sont les éléments (conditions, terrain, groupe) qui justifieraient aujourd'hui un changement de projet ?
- **Identifier les biais de l'évaluation du risque** : attachement à l'objectif fixé, investissements antérieurs effectués, effet de groupe, report de l'analyse personnelle sur des éléments extérieurs rassurants ... Il est difficile de supprimer délibérément ces effets tant ils relèvent de processus inconscients. Mettre en place des techniques de communication et de verbalisation, se faire l'avocat du diable, s'astreindre à rechercher les indices défavorables dans l'environnement, identifier les « **faux facteurs rassurants** » sont susceptibles de limiter l'influence de ces biais. La question des biais cognitifs, plus largement parfois nommée « facteurs humains » reste un champ à approfondir, notamment en vue de limiter leurs effets.
- **Soigner la communication** et la mise en place de décisions partagées. Là aussi la question des méthodes de communication constitue une piste à approfondir et des techniques existent. Chacun s'exprime-t-il par rapport aux objectifs, à ses ressentis et son évaluation personnelle des risques ? Quelle est la motivation réelle du groupe ? De quoi avons-nous envie aujourd'hui et sommes-nous d'accord ? Le ou les responsables du groupe ont intérêt à rendre possible ce type de communication et à en tenir compte dans leur décision.
- **Le leadership ou membership**: la question de la responsabilité (de la prise en main du groupe, de la surveillance des indicateurs de risque, des décisions) est cruciale, particulièrement dans les groupes d'amis de même niveau. Elle constitue une question à approfondir pour laquelle les ressources existantes ne font pas consensus. Quand désigner un responsable de sortie peut limiter une certaine dilution de responsabilités, des études montrent que les groupes sans leader fonctionnant selon des principes de coopération sont moins à risque d'être victime d'un accident d'avalanche que les groupes aux leaders plus ou moins formels¹². Nous avons également vu que la vigilance était un facteur central des situations critiques. Or il n'est **pas possible d'être vigilant**

¹² Christian Morel (2012), *Les décisions absurdes, II*

en permanence, tout comme il est compliqué de prêter attention à tous les éléments importants à la fois pour une seule personne. L'idée de partage des responsabilités, en répartissant et mutualisant les capacités attentionnelles, d'observation et d'analyse ; puis en procédant à une verbalisation méthodique et une prise de décision coopérative apparaît comme une alternative intéressante. On peut alors parler de « membership » et suggérer des modes de fonctionnement tels qu'un binôme en charge du pilotage, une rotation des rôles et une répartition des responsabilités entre les membres. En tout état de cause, il s'agit **de prêter une attention particulière à la question de la répartition des responsabilités et du « leadership »** dans un groupe autonome tant elle ne va pas de soi.

- **Ralentir pour gagner du temps** : la rapidité n'est pas toujours gage de sécurité. La précipitation peut conduire à des situations critiques à l'origine de perte de temps accrue et d'insécurité. Il s'agit de trouver **le juste compromis entre rapidité/efficacité et minutie/précaution**.
- **Être prêt à s'adapter, soi et son projet** : la **préparation** de course la veille permet d'anticiper les passages clefs, les points de décision, de verbalisation des observations, de vigilance accrue et prévoir les options d'adaptation du projet. Des événements en apparence insignifiants, peuvent enclencher une dynamique accidentogène inattendue. Dans ce cas, il faut être prêt à réagir à une situation non anticipée, autrement dit « **être prêt à ne pas être prêt** ». **Le choix d'un projet laissant un large éventail de possibilités** permet de s'adapter en fonction de l'évolution de la situation, tout en limitant les effets parfois inconscients de l'attachement à un objectif fixé. Anticiper et garder le plus longtemps possible un maximum d'options d'adaptation permet de limiter une dynamique d'entonnoir où l'on se retrouve confronté à une situation dans laquelle les marges de manœuvre sont réduites, et où une dernière inadéquation peut se révéler dramatique.

Les outils d'aide à la décision en ski de randonnée

Plusieurs outils d'analyse des risques et d'aide à la décision existent pour limiter la probabilité d'être victime d'une avalanche. Ils sont très peu évoqués dans les récits SERAC. Ces outils permettent de prendre en compte le maximum d'informations disponibles à la veille de sortir puis sur le terrain, pour anticiper et mieux évaluer le risque. S'ils permettent de limiter l'influence des biais cognitifs et des facteurs contributifs aux événements révélés ici, ils ne visent pas à remplacer une évaluation humaine individuelle et collective mais plutôt à l'accompagner. Ils ne donnent bien souvent pas une réponse toute faite face à une pente critique et il conviendra toujours d'apprécier la situation sur le terrain en utilisant son cerveau, son expérience, son ressenti, l'écoute du milieu, de ses compagnes et compagnons. Ces outils sont de différents types, peuvent avoir des utilisations différentes et s'adapter à différents moments de la sortie (préparation ou sur le terrain). On peut les classer suivant le type d'informations qu'ils traitent :

Des outils d'accompagnement de l'évaluation du risque :

Les outils tels que le [3X3](#) de Munter et le [NivoTest](#) visent à assister le pratiquant dans son observation des indices critiques sur le terrain. Ils listent des catégories d'observables afin de ne pas passer à côté d'une information cruciale. La méthode de la vigilance encadrée se situe au carrefour de deux familles puisqu'elle associe des observables à repérer sur le terrain à des niveaux de vigilance, sans toutefois donner un mode opératoire précis.

Ces outils semblent particulièrement adaptés à l'analyse sur le terrain mais également lors de la préparation dans une optique d'anticipation des indices que l'on pense trouver ensuite.

Des outils fournissant une évaluation du risque :

Ces méthodes sont dites probabilistes car elles intègrent les données accidentologiques passées. On distingue les méthodes de réduction classiques (élémentaire, professionnelle), notamment utilisées dans l'application [Yéti](#), qui fournissent une évaluation du risque par zone selon une échelle graduelle de couleur ou numérique.

D'autres outils tels que [skiturenguru.ch](#) utilisent la méthode de réduction quantitative pour fournir une évaluation du risque par itinéraire et par section. Ces outils apportent une proposition d'évaluation du risque finalisée à partir de laquelle prendre une décision. Ils semblent particulièrement intéressants au moment de la préparation de course puis appellent à être complétés par une observation des indices critiques sur le terrain.

Références

- Bellamy, L. J., Chambon, M., & Van Guldener, V. (2018). Getting resilience into safety programs using simple tools - a research background and practical implementation. *Reliability Engineering & System Safety*, 172, 171–184.
- Hollnagel, E. (2017). *The ETTO Principle: Efficiency-Thoroughness Trade-Off : Why Things That Go Right Sometimes Go Wrong*. CRC Press.
- Kahneman, D. (2011). *Système 1 système 2, les deux vitesses de la pensée* Clés des Champs.
- Lundberg, J., Rollenhagen, C., & Hollnagel, E. (2009). What-You-Look-For-Is-What-You-Find – The consequences of underlying accident models in eight accident investigation manuals. *Safety Science*, 47(10), 1297–1311
- McCammon, I. (2004). Heuristic traps in recreational avalanche accidents: Evidence and implications. *Avalanche News*, 1(68), 42–50.
- McCammon, I. (2009). Human factors in avalanche accidents: Evolution and interventions. *International Snow Science Workshop*, 27, 644–648.
- Munter, W. (2006). *3x3 avalanches: la gestion du risque dans les sports d'hiver*. Club Alpin Suisse CAS.
- Powell, C. (2007). The perception of risk and risk taking behavior: Implications for incident prevention strategies. *Wilderness & Environmental Medicine*, 18(1), 10–15.