



Facteurs humains et ski de randonnée.

Boris Valat.

Chaque année, pendant la saison hivernale, les pratiquants de la montagne sont confrontés plus ou moins directement à des accidents liés aux avalanches. Durant la saison 2011- 2012, ce ne sont pas moins de 32 accidents d'avalanche dont 14 mortels qui ont été recensés pour la France par l'Association Nationale pour l'Étude de la Neige et des Avalanches (ANENA). De nombreux outils d'aide à la décision existent pour épauler le skieur de randonnée, de la préparation à la fin de sa course en montagne. Parmi ces outils ,les méthodes de réduction des risques passent toutes par la consultation indispensable d'une variable quotidienne qui est le Bulletin de Risque d'Avalanche (BRA) de Météo France qui donne une estimation du risque d'avalanche à l'échelle du massif.

*En parallèle de ces outils, très peu d'études sont parues sur les comportements des skieurs de randonnée, or les facteurs humains jouent un rôle primordial dans les décisions prises sur le terrain. Cet article présente les résultats de l'enquête sur **la gestion du risque d'avalanche par les skieurs de randonnée**, menée par Boris Valat durant l'année 2012, en collaboration avec la Chamoniarde et l'Institut de Géographie Alpine.*



Mots clés : facteur humain, avalanche, ski de randonnée, risque, prise de décision, renoncement, accident.

Même si les risques concernant les avalanches sont connus depuis très longtemps et les "méthodes" de réductions utilisées depuis les années 1920, l'introduction des facteurs humains est une étape récente et décisive dans la gestion du risque d'avalanche. Cet article présente les résultats du questionnaire¹ proposé sur internet durant l'été 2012 qui a visé à mieux cerner ces facteurs humains.

Un des premiers chiffres remarquable est le pourcentage de skieurs de randonnées concernés par un accident lié aux avalanches. En effet 51% d'entre eux y ont été confrontés, soit en tant que victimes (dans 27% des cas) ou de témoins (dans 24% des cas).

1. Les différentes pratiques

Il a été mis en avant que certaines pratiques du ski de randonnée constituent des facteurs aggravants. En effet pour le raid à ski et la pente raide, le pourcentage de skieurs **témoins** d'accidents d'avalanches est supérieur à 30%. Tandis que les pratiques comme le ski alpinisme² et la pente raide ont des taux de skieurs **victimes** d'avalanches supérieurs à 30%. La pratique du ski de randonnée classique a quant à elle un taux de personnes n'ayant jamais été

confrontées à l'accident d'avalanche supérieur à 50%. Ces différents taux d'exposition au risque d'avalanche peuvent s'expliquer d'une part, par un ensemble de facteurs inhérents à la pratique en elle-même (topographie, pente, exposition, etc.) mais aussi par la façon d'aborder celle-ci.

Deux exemples :

- Un groupe de skieurs effectuant un raid à ski pourra avoir plus de difficultés à accéder aux dernières informations nivologiques mais aussi plus de réticences à renoncer.
- Une cordée de skieurs de pentes raides, de part leurs capacités techniques, leurs expériences, etc. pourra être amenée à accepter de s'exposer (consciemment ou inconsciemment) plus fortement au risque d'avalanche.

Le type de pratique a une influence directe et indirecte sur le facteur humain. Le skieur doit donc en tenir compte et se poser les bonnes questions en cohérence avec sa pratique.

2. Le matériel de sécurité.

Les recommandations quant au trio indispensable : DVA, pelle et sonde sont largement suivies par les skieurs avec des résultats supérieurs ou égaux à 95% pour la question "Lors d'une sortie [...] quel matériel de secours et de sécurité emportez-vous?".

Les couvertures de survie et les frontales sont assez largement emportées, car c'est un matériel léger qui généralement reste au fond du sac

¹ Ce questionnaire, relayé par les sites communautaires dédiés à la montagne, a reçu plus de 400 réponses en trois mois.

² C'est un terme générique (pas seulement réservé à la pratique alpine) qui est ici utilisé pour les skieurs pratiquant en terrain d'aventure où les techniques de l'alpinisme s'appliquent au ski. Il est ici différent du ski de compétition.

mais qui peut s'avérer très utile.

Un phénomène nouveau et intéressant apparaît : 95% des personnes interrogées prennent leur téléphone portable. Ce nouveau moyen de communiquer une alerte aux services de secours, en presque toutes circonstances, peut donner un sentiment trop accru de sécurité au détriment des règles de base.

Cette enquête souligne un taux d'équipement important mais un manque de maîtrise de celui-ci. Le bon usage d'un Détecteur de Victime d'Avalanche passe par des entraînements réguliers afin de bien maîtriser la technique de recherche et de bien connaître l'appareil que l'on utilise.

A la question : *"Faites vous régulièrement des "exercices DVA" seulement 14% des personnes interrogées font un minimum de 3 exercices dans la saison. La plupart des skieurs ayant répondu au questionnaire (74%) ont effectué un à deux exercices dans la saison. Enfin 12% des sondés affirment n'avoir fait aucun exercice durant la dernière saison.*

De manière inconsciente, le matériel de sécurité peut donner un excès de confiance quant aux probabilités de survie face à une avalanche, voire même, quant à la probabilité d'être pris sous une avalanche!

3. Des comportements différents face au risque.

Le risque suscite à la fois de la peur pour soi mais aussi un sentiment de plaisir lorsqu'on s'y expose. En psychologie, plusieurs paradigmes

expliquent et tentent de définir le risque et les comportements humains face à celui-ci. Ici nous nous intéresserons à l'évaluation subjective du risque par le skieur de randonnée, dans son approche classique. Les comportements face à ce dernier, découlent de la manière dont le risque est appréhendé.

Dans le cadre de cette étude le modèle utilisé est celui du risque zéro (Näätänen et Summala, 1976). La personne souhaite que le risque soit le plus proche de zéro, le biais vient du fait que cette personne évalue mal ce risque : le seuil d'acceptation du risque est trop élevé. Cette augmentation de l'acceptation du risque peut s'expliquer par 3 facteurs :

- une sous estimation de l'occurrence de l'accident ou de ses conséquences
- une écoute trop importante de ses propres motivations
- une absence de renforcement négatif

A la question : *"Pour vous la prise de risque (face aux avalanches) est-elle partie intégrante du ski de randonnée comme vous le pratiquez ?"*, 73% des skieurs sont conscients qu'ils prennent un risque face aux avalanches lors de leurs sorties. Ça ne veut pas dire qu'ils pensent y être exposés à chacune de leurs sorties. Mais étant donné la difficulté de prévoir celles-ci, ils savent qu'à un moment, ils s'y exposent et l'acceptent. Au contraire, un peu plus d'un quart des personnes estiment que le risque d'avalanche ne fait pas partie de leur manière de pratiquer ce sport.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette réponse. Tout d'abord, une sous-estimation de l'occurrence du risque, comme nous l'avons vu plus haut. Mais aussi une tendance de certains skieurs qui pensent faire des itinéraires faciles et peu exposés.

L'exposition au risque n'est pas une condition *sine qua non* de la pratique du ski de randonnée, mais lorsque ce sentiment est rejeté, cela pose de réels problèmes, notamment pour ce qui est de la gestion du risque. La personne est alors inconsciente, de manière plus ou moins délibérée, du danger auquel elle s'expose et ne peut donc pas mettre en place de stratégie de gestion.



La question *"Pensez-vous que la probabilité que vous soyez pris dans une avalanche est plutôt : très faible, faible, moyenne, forte, très forte."* fait ressortir que 50% des skieurs n'ayant jamais été confrontés à l'aléa avalanche estiment qu'ils ont une probabilité très faible à faible de se faire prendre dans une avalanche, tandis que, pour les personnes ayant déjà été confrontées à

cet aléa le pourcentage, n'est que de 34%.

Bien qu'il n'y ait pas de bonnes ou mauvaises réponses et que dans la réalité la probabilité d'être pris dans une avalanche soit effectivement relativement faible. Cette manière de répondre montre un état d'esprit face au risque, peut être même une certaine naïveté des personnes n'ayant jamais été confrontées à l'accident.

4. Des connaissances souvent superficielles voire illusoire.

Les connaissances sont le support logique des prises de décision. Nous avons demandé aux randonneurs : *"Pensez-vous avoir des connaissances en nivologie ?"*

Les trois notions proposées permettent une gradation par la personne de ses connaissances. La réponse "Oui, j'ai des connaissances en nivologie qui me permettent d'analyser clairement la situation sur le terrain" signifie que, la personne doit être capable de juger des conditions nivologiques sur le terrain, de manière autonome et grâce à ses connaissances. Par exemple en effectuant un rapide sondage du manteau neigeux et en tirant des informations pouvant l'aider dans sa prise de décision. La réponse "Oui, j'ai quelques notions rapides mais qui ne me permettent pas d'analyser clairement la situation sur le terrain" est une manière de dire que ses connaissances sont superficielles, même si la personne a quelques notions, celles-ci ne peuvent pas vraiment l'aider sur le terrain. Enfin la réponse "Non, je n'y connais pas grand

chose" suppose que la personne n'est pas capable de répondre à des questions qu'elle pourrait se poser sur le manteau neigeux. Les résultats de cette question dévoilent une réalité dans le monde du ski de randonnée : les skieurs ne perçoivent pas l'intérêt de se former plus profondément sur la neige. C'est près de 56% d'entre eux qui sont conscients d'être incapables de faire une observation basique du manteau neigeux. Ce phénomène est propre à ce sport, car lorsqu'on pense aux autres sports de montagne comme le parapente, les personnes doivent avoir des connaissances claires en aérologie, discipline qui peut sembler pourtant aussi compliquée que la nivologie. Il ne s'agit pas d'être un professionnel de l'étude de la neige mais de pouvoir prendre une décision s'appuyant sur des notions de base en nivologie.

Un autre biais apparaît : Les personnes ayant déjà été confrontées à l'avalanche pensent à 65% qu'elles ont des connaissances précises en nivologie tandis que 33% d'entre elles estiment n'avoir que quelques notions et 2% disent ne rien y connaître. Comme il s'agit ici d'un jugement personnel sur ses propres connaissances, il semblait intéressant de voir si cette perception était plus ou moins juste. C'est pourquoi était inclus dans le questionnaire un court exercice de nivologie sur des notions de base, mis en place avec l'aide d'un technicien nivologue de Météo France. Les réponses ont ensuite été notées et harmonisées, toujours avec l'aide de la même personne, pour donner une notation allant de 1 à 3 (1

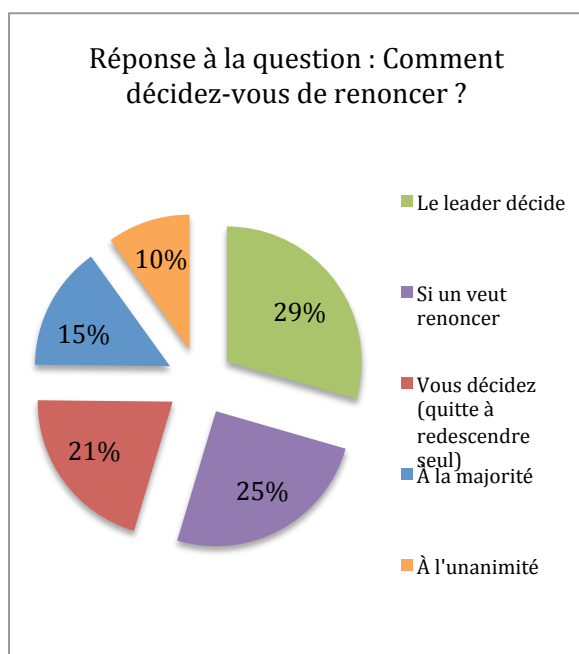
correspondant à "Non, je n'y connais pas grand chose", 2 correspondant à "Oui, j'ai quelques notions rapides mais qui ne me permettent pas d'analyser clairement la situation sur le terrain" et 3 correspondant à "Oui, j'ai des connaissances en nivologie qui me permettent d'analyser clairement la situation sur le terrain"). Il apparaît alors que seulement 13% des personnes ont des connaissances claires en nivologie alors que 65% des personnes pensent les avoir. 57% des réponses obtiennent une note de 2 qui correspond soit à une réponse non renseignée soit à une confusion certaine dans une des réponses tandis que les autres réponses sont justes. Enfin la note 1 a été donnée à 30% des victimes ou témoins d'avalanche et correspond à des réponses fausses ou non renseignées.

On s'aperçoit clairement ici qu'il y a un écart important entre les connaissances que pensent avoir les skieurs de randonnée (cela se vérifie aussi pour l'ensemble des personnes interrogées) sur le manteau neigeux et les connaissances qu'ils ont réellement. Il semble que les notions et mots clés soient connus mais souvent mal compris. Les connaissances sont pour une part illusoires et beaucoup d'idées reçues ont été relevées dans les questionnaires.

5. La prise de décision.

La prise de décision est "un processus d'engagement progressif, connecté à d'autres, marqué par l'existence reconnue de plusieurs chemins pour parvenir au même et unique but" (Sfez, 1994).

Un point important est la façon de prendre la décision. Le graphique suivant présente les réponses à la question sur la façon de renoncer.



Les cinq réponses donnent un aperçu de l'hétérogénéité présente dans les processus décisionnels, cette question repose sur un sujet qui dérange un peu dans cette discipline, le renoncement. Dans 29% des cas, le leader est le seul à prendre les décisions, les autres participants lui laissent l'entière responsabilité du choix face à un risque. À 25% la décision de renoncer se fait si l'un des participants le décide. Chaque personne a un poids égal dans ce processus de décision voire presque un

droit de "veto". À 21% la personne choisit seule de poursuivre ou de faire demi-tour. L'avis des autres peut compter mais le sien est le plus important et cette personne peut choisir de redescendre seule. À 15% la décision se prend à la majorité tandis qu'à 10% cette décision se prend à l'unanimité. Ce sont ces deux manières de renoncer qui ressemblent le plus à un consensus de type démocratique et qui pourtant réunissent le moins de réponses.

Il n'y a pas de mauvaise façon de décider, l'important est de se mettre d'accord de façon implicite ou explicite dès le départ. La solution qui semble la moins judicieuse est la décision personnelle qui peut induire de redescendre seul. Le fait que le leader décide seul, implique de choisir quelqu'un qui a l'habitude de gérer un minimum le groupe, de prendre les meilleures décisions possibles et qui sera capable de les "imposer" si les conditions l'exigent. Le leadership (commandement) d'un groupe est compliqué et la pression sur les épaules de celui qui décide peut entraîner de mauvaises décisions. Dans le cas des décisions prises à la majorité il faut se méfier du concept de "tyrannie de la majorité" surtout si celle-ci pousse à continuer. De même l'unanimité est souvent compliquée à atteindre et peut repousser toujours un peu plus loin les limites jusqu'à engendrer un accident.

Autre point important : les critères de décisions auxquels les skieurs sont attentifs lors d'une sortie. De manière générale les skieurs de randonnée sont vigilants aux différents

signaux de danger d'avalanche. Les critères auxquels ils sont les plus attentifs sont le départ spontané de plaques, les bruits et fissures dans le manteau neigeux, les déclenchements de coulée à distance et les quantités de neige fraîche. Les skieurs prennent toujours ces critères en compte à plus de 70% et lorsqu'on additionne les pourcentages aux réponses "toujours" et "souvent", le résultat est supérieur à 90%. Ces critères, mis à part les quantités de neige fraîche, sont des signaux critiques qui indiquent une forte activité avalancheuse et qui sont assez facilement visibles sur le terrain. Les quantités importantes de neige fraîche sont regardées pour plusieurs raisons, elles sont un indice d'instabilité du manteau neigeux mais sont aussi garantes d'une bonne neige à la descente, ce qui en fait un critère à la fois d'insécurité et de satisfaction. D'autres critères comme la contre pente³, la pente aval, l'horaire ou la température sont pris en considération mais moins systématiquement. Ils représentent pourtant des pièges possibles, notamment la contre pente qui à 26% est rarement observée et à 7% ne fait jamais l'objet d'intérêt. Ce graphique montre que les skieurs de randonnée prennent largement en compte une série de 14 critères plus ou moins difficiles à voir sur le terrain. Ils basent une part de leur prise de décision sur une analyse cognitive complexe d'un croisement des réponses à ces critères par rapport au risque d'avalanche.

³ *Contre pente : est considéré ici comme contre pente toutes pentes qui n'est pas sur l'itinéraire du skieur mais qui peut présenter un risque en cas d'avalanche.*

Il n'y a donc pas une seule bonne manière de prendre une décision mais il est certain que celle-ci doit être précédée d'un temps de réflexion et de discussion entre les personnes impliquées. De plus elle doit se baser sur des critères simples, clairement compris et maîtrisés par le skieur de randonnée.

6. Le renoncement.

Le renoncement est perçu dans nos sociétés actuelles de manière négative. Un sentiment de frustration y est souvent associé et le regard des autres peut être difficile à assumer. Dans le ski de randonnée, renoncer signifie ne pas atteindre le but qui a été fixé, voire faire demi-tour. C'est une décision face à laquelle tous les pratiquants de la montagne ont été un jour confrontés.

Même s'il est difficile, le renoncement est incontournable en montagne et à la question : "vous arrive-t-il de renoncer ?", 98% des personnes répondent "oui". L'important n'est pas seulement de renoncer mais de **savoir renoncer au bon moment.**

Les contraintes nivologiques sont le principal facteur de renoncement. Les skieurs de randonnée sont 39% à faire systématiquement demi-tour si des indices d'instabilité du manteau neigeux sont présents. D'après l'analyse des questions ouvertes, il ressort largement que c'est la peur pour soi et ses coéquipiers qui motive le demi-tour. Ces personnes sont conscientes que ces indices ne sont pas à prendre à la légère et savent les remettre dans leur contexte (topographie, exposition, neige

mobilisable, etc.). Le renoncement apparaît comme peu grave et les sondés n'hésitent pas à dire qu'ils reviendront plus tard. Les personnes qui ne font pas systématiquement demi-tour en présence d'indices d'instabilité représentent 61%. Ces skieurs de randonnée décident alors majoritairement d'emprunter un itinéraire alternatif (si cela est possible) avec pour caractéristique principale une pente inférieure à 30°. Le renoncement est souvent considéré par ces personnes comme une erreur de préparation commise en amont de la sortie.

Après analyse, il ressort que les personnes ne renoncent pas systématiquement mais ne continuent pas obstinément face à des signes d'instabilité. Le renoncement ne signifie donc pas forcément la fin de la sortie à ski de randonnée mais aussi le changement d'itinéraire. Beaucoup de skieurs prévoient un itinéraire alternatif moins exposé. Le critère d'exposition se réfère principalement à l'inclinaison de la pente remontée ou descendue. Par contre plusieurs personnes évoquent le fait qu'ils ne font pas demi-tour sur certains itinéraires qu'ils connaissent très bien car ils les fréquentent très souvent dans l'année. A noté qu'un grand nombre de skieurs interrogés pensent qu'une pente inférieure à 30° est une pente sûre quelles que soient les conditions nivologiques.

Pour 3% des sondés le fait de renoncer est perçu comme un échec, quelque chose de difficile à accepter. Nous pouvons émettre l'hypothèse que ces personnes auront plus de mal sur le

terrain pour prendre la décision de faire demi-tour et pourront potentiellement ne pas prendre en compte les signaux d'alerte du manteau neigeux par exemple. Pour 9% des interrogés le renoncement est une frustration. Ici aussi, ce sentiment peut conduire à sous estimer les risques pour ne pas être confronté au sentiment de déception. Enfin pour 88% des skieurs de randonnée renoncer est une composante normale de ce sport. Ils sont d'accord pour dire que le fait de renoncer en fait partie. Cette vision laisse la place à une prise de décision réfléchie pouvant entraîner un renoncement sans pour autant créer de tension dans le groupe ou la cordée.

La question du renoncement reste encore un sujet difficile mais qui est de mieux en mieux accepté. D'importantes questions subsistent quant à cette problématique, la principale étant de savoir à quel moment de la sortie les personnes renoncent? Il est important d'arriver à ne pas renoncer trop tard ou trop près de la limite. Une autre question concerne les itinéraires secondaires qui permettent d'envisager une suite à la sortie ne pouvant aboutir au but principal. Cet itinéraire doit être sûr et non pas seulement **paraître sûr**. Le facteur pente est bien un des éléments à prendre en compte mais il ne suffit pas.

Conclusion

Les réponses des skieurs de randonnée au questionnaire ont permis de mieux comprendre les comportements de ceux-ci durant leurs sorties.

Plusieurs constatations ressortent :

- Les pratiques du ski de randonnée constituent des facteurs aggravants ou limitants du risque dont peu de pratiquants sont réellement conscients.
- La maîtrise du matériel de sécurité doit faire l'objet d'une sensibilisation. Durant ces dernières années, l'achat et le port du matériel de sécurité ont fait l'objet d'une campagne d'information et de sensibilisation. Cette étude démontre qu'il faut aller au-delà en incitant fortement les randonneurs à s'entraîner régulièrement pour maîtriser leur matériel.
- La perception du risque est largement subjective, car elle varie en fonction des connaissances et de l'expérience de chacun. Ces mêmes connaissances sont souvent partielles ce qui pose de réels problèmes quant à la prise de décision. C'est pourquoi cette dernière doit être basée sur des critères simples et faire appel à la réflexion de tous les participants.
- Le renoncement est bien accepté mais ce qui est primordial c'est le moment auquel les skieurs s'interrogent et décident de faire demi-tour.

De plus cette étude a permis de mettre en avant des facteurs explicatifs significatifs qui viennent influencer sur les modes de gestion du risque comme l'âge du skieur, les années d'expériences ou le type de pratiques.

Ce texte est un résumé d'une partie du mémoire : "*La gestion du risque d'avalanche par les skieurs de randonnée.*" et ne présente donc pas tous les résultats.