

Gymnase de Burier, Vaud, Suisse		«Prévenir les avalanches en Suisse »			Mots clés : Economie, environnement, culture, législation, météorologie, mécanique des fluides, nivologie, sécurité, sociologie, topographie.	
Résumé : Les élèves de Burier font le tour de la question des avalanches : définition, causes, effets, possibilité de les éviter ...						
	Risques	Impact à court terme	Impact à long terme	Impact local	Impact global	Acteurs touchés
Environnement	Déforestation		X	X		
	Inondation	X		X		
	Glissement de terrain		X	X		
Social	Traumatismes		X	X		
	Décès, pertes humaines		X		X	
Economie	Chômage (technique)	X		X		
	Loi		X			
	Pertes de biens	X	X	X	X	
Lieux d'interviews : Crans Montana, Valais –Suisse (30 km de Sion).						

1. Mots-clés

Economie, environnement, culture, législation, météorologie, mécanique des fluides, nivologie, sécurité, sociologie, topographie.

2. Problématique

Problèmes environnementaux liés aux avalanches :

- déforestation
- inondation
- glissement de terrain

Problèmes sociaux liés aux avalanches

- communication, coordination
- transports
- traumatismes
- éducation, information, instruction
- décès, pertes humaines

Problèmes économiques liés aux avalanches

- chômage (technique)
- assurances
- pertes de biens
- frais de déblaiement
- reconstruction
- frais sociaux
- RC, évolution des lois

Les risques soulevés sont partiellement pris en compte par les autorités locales par le biais de la prévention. À titre d'exemple, en délimitant les zones à risques potentiellement atteignables par les avalanches, les communes anticipent l'accident. Elles peuvent également interdire l'accès aux zones dangereuses en bordure de pistes. Certains couloirs sont connus pour leur danger.. La désinformation peut dégrader les mesures instaurées par les autorités. À moyen terme, si les accidents se multiplient, des dispositions plus radicales pourraient voir le jour (assurances très onéreuses pour les adeptes de sports à risque, lois durcies, constructions de murs anti-avalanches dans des localités).

La **déforestation** peut être l'une des causes, voire même être à l'origine d'une avalanche. En tout cas, elle affaiblit le territoire. En effet, les sapins serrés sont capables de retenir, dans certaines mesures toutefois, une coulée de neige. L'entretien des forêts ou le reboisement dans les zones critiques anticipent le risque et diminuent l'ampleur d'une catastrophe. Les **inondations** ou les **glissements de terrain** peuvent accompagner les avalanches, même si ce ne sont pas les conséquences les plus dramatiques.

Ces deux thèmes ne sont pas abordés dans l'émission finale. En délimitant des zones de construction et en interdisant l'exploitation de certains terrains, il est possible d'éviter les déprédations. L'aménagement du territoire, comme la construction d'un mur anti-avalanches peut restreindre les coûts de déblaiement, les **pertes de biens** et éviter un **chômage** technique. Les **traumatismes et décès** sont évités grâce à la connaissance de la neige. Ce facteur est considéré comme primordial dans l'appréhension de la montagne. Finalement l'accumulation d'accidents pourrait à long terme conduire à durcir les **lois**.

Les avalanches présentent-elles un risque réel dans le quotidien ? Quel est le mécanisme d'un tel accident ? Comment celui-ci peut-il être prévenu ? Quel est l'impact individuel des pertes et des traumatismes liés à cet événement ? Quelle est l'évolution des mesures légales ? Enfin, à travers les âges, quelle a été la représentation culturelle de la neige et des avalanches ?

Pour mieux répondre à ces ébauches de questions, nous nous sommes intéressés à plusieurs angles d'approche. Cette division forme le squelette de l'émission future. Chaque groupe analyse progressivement une thématique abordant tour à tour les mécanismes, la prévention et la sécurité, les traumatismes et les pertes, puis finalement la représentation culturelle. Les réponses détaillées sont reprises au *point huit*.

3. Résumé de la démarche et de la thématique abordée

Le Projet Bivouac, soutenu par la Fondation pour le développement durable des régions de montagne et l'association Oxalis, s'intéresse particulièrement à la notion de **risque**. Nous avons tout d'abord choisi un thème, celui des avalanches. C'est autour de cette problématique que nous avons travaillé. Le sujet nous a dirigés vers les trois domaines fondamentaux du développement durable, à savoir l'économie, l'écologie et le social. Après avoir répertorié les différents angles d'approche envisageables, nous nous sommes répartis en petits groupes pour étudier la thématique choisie. Nous avons gardé pour l'émission future cinq angles d'approche différents cités plus haut.

La deuxième partie du travail s'est principalement axé sur la recherche de documentation. Nous avons trié l'information et choisi la matière utilisable en ciblant chaque fois l'intérêt exploité. Les thématiques se sont réparties en fonction de la sensibilité individuelle. Le travail a en outre été motivé par l'intervention ou l'interview de spécialistes des avalanches. Monsieur François Dufour, responsable de l'antenne valaisanne de l'ENA (Etude de la Neige et des Avalanches), s'est tout spécialement rendu au Gymnase de Burier pour y tenir une conférence.

Par la suite, nous avons préparé les interviews, les introductions, les transitions et les conclusions de chaque séquence radiophonique. La durée à disposition, à savoir trois minutes, limitait l'approfondissement du sujet. Cependant, la fiche ressource met en valeur la véritable analyse de chaque groupe. La prise de contact s'est effectuée selon les envies personnelles. Les intervenants étaient de domaines très variés, allant de guide de haute montagne à psychologue en passant par un freerider.

Nous avons ensuite procédé à l'enregistrement. Les interviews se sont effectuées soit par téléphone soit en direct. Pour le montage, nous avons employé le programme « Audacity » qui permet de traiter l'information de manière assez aisée. Il nous a fallu opérer des sélections dans les interviews enregistrées et insérer des transitions audio. Il était également important de garder en mémoire la portée audio de l'information et la volonté d'introduire l'auditeur dans chaque angle d'approche. Nous devons faire attention de couper au bon endroit, sans empiéter sur les paroles précédentes. Le plus long était probablement d'ôter les tares principales de la bande audio, à savoir les silences, les bruits de micro et les grésillements. Nous avons préparé le montage final, avec l'aide de Monsieur Denis Badan, technicien Radio et responsable de Radiobus.

La dernière phase concernait le semi-direct et la mise au point de tous les angles d'approche. Pour ce fait, nous avons établi le plan final de l'émission, choisi les voix des dernières transitions, les techniciens pour l'enregistrement final et arrangé les dernières finitions. L'enregistrement en semi-direct s'est finalement effectué.

4. Définitions

Accumulation : dépôt consécutif de neige.

Avalanche : déplacement rapide de la neige sur une pente, sous l'effet de gravité.

Avalanche de neige humide : prévisible, l'avalanche de neige humide est également appelée avalanche de printemps. La neige lourde dévale les pentes à une vitesse variant entre 20 et 60 km/h. Les couloirs sont connus.

Avalanche de plaque : avalanche provoquée par une faille, puis par le détachement de la neige après son accumulation compacte. Elle est particulièrement meurtrière.

Avalanche en aérosol : avalanche de poudreuse déclenchée après de fortes chutes de neige. Elle est accompagnée d'une violente onde de choc et peut se déplacer à plus de 300 km/h.

Catastrophe : réalisation du danger.

Cassure : ligne de détachement d'une plaque.

Combe : relief, vallée creusée au sommet, bordée par des pans escarpés.

Crête : ligne de sommet séparant deux versants.

Danger : menace compromettant un état de stabilité. Probabilité d'occurrence.

DVA : détecteur de victimes d'avalanches

Orientation : paramètre de risque d'avalanche. Les pentes sud sont par exemple plus propices au déclenchement d'avalanche de neige humide en raison de leur exposition au soleil.

Paravalanche : mesure de protection contre les avalanches.

Pente : paramètre topographique potentiellement impliqué dans une avalanche. On considère généralement que la pente doit être supérieure à 30° pour permettre un déclenchement. En dessous, la force de traction est trop petite par rapport à la résistance.

Prévention : toutes les mesures destinées à anticiper le risque.

Prise en charge : soutien psychologique apporté aux rescapés. (Le petit Larousse illustré 1998)

Profil de la pente : régulière, convexe ou concave, la pente est exposée à des risques variables. Les profils convexes provoquent une augmentation de la force de traction des avalanches.

Psychologue : Spécialiste de la psychologie: ²Connaissance empirique ou intuitive des sentiments, des idées, des comportements d'autrui. ³Ensemble des manières de penser, de sentir, d'agir qui caractérise une personne, un groupe. (Le petit Larousse illustré 1998)

Psychothérapie : toute utilisation de moyens psychologiques pour traiter une maladie mentale, une inadaptation ou un trouble psychosomatique. (Le petit Larousse illustré 1998)

Rescapé : qui est sorti vivant d'un accident ou d'une catastrophe. (Le petit Larousse illustré 1998)

Risque : danger, péril potentiel.

Sapin : les sapins accumulent la neige pour la laisser tomber par paquets sur le sol. Elle est ainsi plus stable dans les forêts particulièrement denses.

Sécurité : absence de danger et confiance, tranquillité résultant de cette absence de danger.

Sonde : bâton utilisé dans la recherche de victimes d'avalanches.

Traumatisme : ensemble de troubles provoqués par un choc émotionnel, un accident.

Vent : paramètre de risque. Le vent peut provoquer l'accumulation de neige ou au contraire favoriser l'érosion si cette dernière est soufflée.

4. Référents scientifiques / personnes de contact

En commun (en particulier dans la rubrique mécanismes)

Dufour, François, responsable de l'antenne valaisanne de l'ENA (Etude de la Neige et des Avalanches), Antenne ENA Valais, Rue de l'Industrie 45, 1950 Sion, 027 324 03 89, dufour@slf.ch, spécialiste des mécanismes des avalanches.

Préventions, sécurité

Meyer Cédric (dit Birch), snowboarder, ***, ***, ***, perspective freeride de la poudreuse.

Mesot, Patrick (dit Patou), guide et spécialiste en escalade, 1854 Leysin, ***, patou@guideservice.ch, ancien responsable de la station de Leysin.

Traumatismes, pertes

Marggi Robin, guide de montagne, ***, ***, ***, témoin d'une catastrophe en montagne.

Michelot, Jean-Yves, victime d'avalanche, ***, ***, ***, intervention humaine dans la thématique des pertes.

Poletti, Nathalie, psychologue de gendarmerie, ***, ***, nathalie.poletti@polcant.vd.ch, coordinatrice de la cellule de soutien psychologique de la police cantonale vaudoise, intervenante en cas d'accident.

Vuadens, Marlyse, victime d'avalanche, ***, ***, ***, intervention humaine dans la thématique des pertes.

Lois / Représentation culturelle

Pavillard, René, guide de haute montagne, 1854 Leysin, ***, rene@guideservice.ch, fondateur du Bureau des guides à Leysin et membre de commissions d'expertises.

5. Bibliographie

En commun

***, *Avalanches. Danger de mort !*, ENA, Davos, 2003, brochure de prévention distribuée par l'Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches.

J. Schweizer, et autres, *Attention aux avalanches !*, ENA, Davos, 2003, brochure de prévention distribuée par l'Institut Fédéral pour l'Etude de la Neige et des Avalanches.

L. Chappex, « Profession freerider, ou l'essor continue de l'économie des cimes », *Le Temps*, 14 décembre 2006.

Mécanismes

Collectif, *Dictionnaire des Sciences de la Terre*, Albin Michel, Paris, 1998, encyclopédie sur l'étude de la terre.

S. Harvey, *White Risk* [CD-ROM], Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches ENA, Davos, 2006.

F. Naaim-Bouvet, *La Neige : recherche et réglementation*, éditions Cemagref, Antony, 2000, étude des différents types d'avalanches.

Prévention, sécurité

G. Bloch, « Un airbag pour accroître ses chances de survie en cas d'avalanche », *Le Temps*, 6 février 2007

PHRC, « Secours et technologie », *24 Heures*, ***

A. Vouillamoz, « En montagne, rien ne remplace l'expérience », *24 Heures*, 24 janvier 2007

Traumatismes, pertes

M. F. Basch, *Comprendre la psychothérapie*, Seuil, Paris, 1995. redéfinition du traumatisme.

B. Brusset, *Les psychothérapies, Que sais-je ?*, PUF, Paris, France, 2003, théorie de la psychothérapie.

M. Chapsal, *Le retour du bonheur*, Fayad, Paris, 1990, confessions et témoignages.

P. Estrade, *Vous avez-dit névrose ? C'est pas moi c'est les autres !*, Psycho-soma, France, 1995, comportements névrotiques courants

A. Fauchère, *Evolène, 21 février 1999, 20h27...*, Slatkine, Genève, 1999, témoignages, photos et commentaires de spécialistes.

P. Fedida (dir.), *Dictionnaire de la psychanalyse*, Larousse, Paris 1974, histoire et définition de la psychanalyse.

H. Grivois, *La psychiatrie des urgences*, Robert Laffont, Paris, 1978, psychologie de l'hôpital.

G. Palmade, *La psychothérapie, Que sais-je ?*, PUF, Paris, 1951, théorie de la psychothérapie.

H. G. Tietze, *Votre corps vous parle écoutez-le !*, le jour, Genève, 1989, étude du langage du corps.

Lois

L. Bridel, S. Dulex Putallaz, A. Herold-Revaz, *Représentation du risque d'avalanches et comportements sociaux dans deux communes valaisannes*, éditions vdf (ETH), Zürich, 1998, étude des mesures légales, sociales et préventives introduites par les communes contre les avalanches.

F. Sivardière, *dans le secret des Avalanches*, éditions Glénat, Grenoble, 2003, prévention contre les avalanches



Représentation culturelle

P.C. Asbjørnsen et J. Moe, *Contes de Norvège II*, Esprit Ouvert, Nyon, 1998, thématique de la neige en Scandinavie

C. Andersen, *Contes choisis*, Gallimard, Paris, 2001, thématique et symbolique de la neige, notamment dans le récit *La reine des neiges*

C. Gallaz, *Contes et Légendes de Suisse*, Nathan, Paris, 1998, contes populaires suisses.

E. Montelle, R. Waldmann, *Les plus beaux Contes de Suisse*, Mondo, Lausanne, 1987, contes populaires suisses.

C.F. Ramuz, *Œuvres Complètes III*, éditions Rencontre, Lausanne, ***, thématique de l'homme face à la montagne

C.F. Ramuz, *Œuvres Complètes IV*, éditions Rencontre, Lausanne, ***, thématique de l'homme face à la montagne.

Virgile, *Les bucoliques, les géorgiques*, Garnier Flammarion, Paris, 1993, intérêt de la vision romaine au sujet de la neige, exemple de la Scythie.

6. Liens Internet

En commun

CH-Forschung, <http://www.ch-forschung.ch/index.php?artid=63>, article évoquant les risques des avalanches.

FDDM, <http://www.fddm.ch/>, la Fondation pour le développement durable des régions de montagne soutient le Projet Bivouac.

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable français, www.avalanches.fr, présentation des principes et des résultats des programmes d'observation des avalanches.

Wikipédia, <http://fr.wikipedia.org/wiki/Avalanche>, article de l'encyclopédie gratuite sur la thématique étudiée.

Mécanismes

ENA, <http://www.slf.ch/welcome-fr.html>, site de l'Institut Fédéral pour l'Étude de la Neige et des Avalanches.

Prévention, sécurité

ANENA, Association Nationale pour l'Étude de la Neige et des Avalanches, <http://www.arena.org/>, l'association a pour but la sécurité en montagne.

Météo en France et enneigement, Grenoble Alpes Europe, <http://www.avalanche-net.com/neige/>, dossier sur la neige et les avalanches, en particulier sur l'enneigement.

Prim,

http://www.prim.net/cgi_bin/recherche/recherche.asp?type=et&catalogue=prim&mots=avalanche,

portail de la prévention des risques majeurs, le site présente les différentes infrastructures liées aux avalanches.

Traumatismes, pertes



Magazine radiophonique d'éducation à l'environnement et aux risques pour le développement durable des régions de montagne

Psychologues.org, <http://www.psychologues.org/modules/news/print.php?storyid=101>, prise en charge des traumatismes psychiques.

South Tyrolean, http://users.south-tyrolean.net/avalanche/f/res10_f.html, prise en charge des victimes.

Traumapsy, <http://www.traumapsy.com/spt.php?art=thérapie>, présentation des différentes phases de la thérapie du stress post-traumatique.

Lois

Confédération helvétique, <http://www.admin.ch/ch/>, la Constitution fédérale garantit notamment la liberté de mouvement.

La Gruyère, <http://www.lagruyere.ch/archives/2004/04.08.28/sports.htm>, l'article paru dans le journal « la Gruyère » revient sur les sports de montagne et les assurances. Il contient notamment une interview de René Pavillard et du rôle d'un guide de haute montagne dans une commission d'expertise.

The National Academies Press, http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=1571&page=20, publication sur la politique de gestion des avalanches aux Etats-Unis.

SKUS, http://www.skus.ch/pdf/freeride_f.pdf, le SKUS, approuvé par le Département fédéral de l'Intérieur, a pour but la prévention des accidents de ski, freeride, randonnée...La page en question rappelle les mesures légales en vigueur en ce qui concerne ces sports.

Représentation culturelle

Austria Info, <http://www.austria.info/>, site touristique s'intéressant aux traditions autrichiennes, notamment à la désalpe et aux mauvais esprits de la montagne.

Biblisem, <http://www.biblisem.net/narratio/dumapont.htm>, récit du « Pont du Diable » par Alexandre Dumas, banque de textes.

Itinera Electronica, <http://agoraclass.fltr.ucl.ac.be/concordances/intro.htm>, traductions latines, notamment des « Tristes » d'Ovide dans lesquels apparaissent les thématiques du froid et de la neige.

Méditerranées, <http://www.mediterranees.net/geographie/herodote/melpomene.html>, site proposant des sources littéraire ciblant la Méditerranée.

8. Documents complémentaires

- Documents produits par les classes (support de l'émission)
- Compléments fournis par les experts
- Photos

4. Documents complémentaires

8.1 Mécanismes

8.1.1 Introduction

Nous avons choisi de tenter d'expliquer brièvement le mécanisme d'une avalanche. L'avalanche est un phénomène naturel extrêmement complexe, encore incompris de tout le monde, qui mélange les domaines du solide, du liquide et du gazeux. C'est pourquoi nous nous sommes orientés vers le déclenchement des avalanches de petites tailles (avalanche de skieurs) car il nous a semblé plus intéressant pour un néophyte de connaître un risque qui va peut-être le toucher que la physique pointue d'une avalanche qui va se produire une fois par année.

Une avalanche de petite taille appelée « coulée » est généralement déclenchée « artificiellement » par des skieurs, animaux ou encore volontairement par des pisteurs. C'est elle qui menace le skieur et qui est la plus meurtrière. Contrairement aux coulées, il y a l'« avalanche » proprement dite, celle de grande envergure qui se déclenche spontanément (naturellement) et qui menace les voies de communication et habitations.

Mais même dans le domaine des coulées, la complexité reste énorme, nous avons donc abordé le sujet, comme dans notre interview, par le déclenchement de l'avalanche puis les facteurs favorisant les coulées et les zones propices à leur déclenchement.



Figure 1: Photo tirée de Alain Duclos et modifié par Benoît Regamey

8.1.2 Mécanisme de déclenchement

La coulée type est l'avalanche de plaque car c'est la plus meurtrière et la plus fréquente. La plus meurtrière car, comme son nom l'indique, elle se déclenche sous forme de plaque, le skieur peut donc se trouver au milieu de cette plaque au moment où elle se déclenche et il n'a aucune chance de s'échapper. C'est comme un piège pour le skieur, il skie dans une belle poudreuse et sans s'en rendre compte, il est sur une plaque et il suffit d'une moindre pression en trop (son propre poids) pour qu'elle se casse comme un miroir. Il se retrouve au milieu de tout ça et se fait emporter par cette masse de neige qui dévale la pente.

Ces fameuses plaques (voir Fig. 1) se forment grâce à la cohésion entre les grains de neige fraîchement accumulés, soit par des précipitations, soit et souvent par le vent. C'est pourquoi, on parle souvent de plaque à vent. Mais la cohésion entre ces nouvelles accumulations de neige et les anciennes couches (voir Fig. 1) est très mauvaise car leur composition est très différente, le « vieux » manteau neigeux a eu le temps de fondre (soleil), gelé et de se durcir. Il y aura donc une surface de glissement entre ces deux couches de neige, et sitôt qu'un poids (skieur) va augmenter les tensions d'une plaque, celle-ci va se briser (voir Fig. 1) puis se casser en blocs et finalement dévaler la pente jusqu'à son arrêt.

8.1.3 Facteurs favorisant ces avalanches

Tout d'abord pour qu'il y ait une coulée il faut de la neige et plus il y en a, plus il y aura de risque qu'une avalanche se produise. Mais le pire, ce sont les accumulations de neige car elles représentent des irrégularités dans le manteau neigeux et donc une zone sensible pour le déclenchement de coulées. Et pour qu'il y ait accumulation, il faut de fortes précipitations mais surtout du vent qui a le pouvoir de transporter de grandes quantités de neige. C'est donc le facteur majeur qui favorise les avalanches de plaque.

La température est également un facteur important, le froid empêchera de lier les anciennes couches de neige aux récentes alors que le chaud les liera en fondant les couches plus anciennes. Mais le réchauffement en cours de journée est très critique pour les coulées car il va fondre la surface du manteau neigeux et l'eau ainsi obtenue s'infiltrera dans les couches plus profondes, ce qui va les alourdir et augmenter les tensions entre les couches de neige.

Il existe encore d'autres facteurs beaucoup plus complexes mais qui n'influenceront que faiblement les avalanches de plaque.

8.1.4 Les zones les plus propices aux avalanches

Tout d'abord, il faut une certaine pente pour qu'une coulée puisse se mettre en mouvement. En général il n'y a pas d'avalanches en dessous de 30° et environ en dessus de 50° car la pente est tellement raide que la neige ne peut pas s'accumuler, elle « coule » au fur et à mesure. Les zones entre 30° et 50° sont donc les plus critiques pour les avalanches.

Comme nous l'avons dit plus haut, les accumulations sont un facteur décisif pour les avalanches. Les zones les plus propices aux coulées seront donc les zones les plus propices à accueillir de la neige accumulée. C'est-à-dire des zones où le relief est concave (voir Fig. 2) ou sur des zones de crêtes (voir Fig. 3).

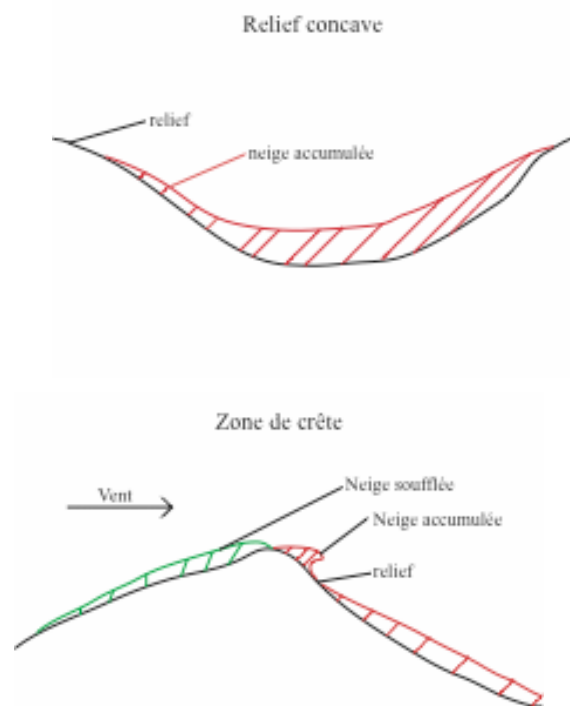


Figure 2 créée par Benoît Regamey

Figure 3 créée par Benoît

Dans la zone de crête, on voit apparaître une congère sous l'action du vent, c'est aussi un facteur déclencheur d'avalanches car ces congères sont très fragiles, le poids d'un seul homme peut les casser ce qui déclencherait une coulée dans l'accumulation de neige se trouvant sous la crête.

8.1.5 Conclusion

Nous avons traité que l'avalanche de plaque car c'est elle qui tue le 99% des victimes de la mort blanche. Mais il existe bien sûr d'autres types d'avalanches comme celles dites en aérosol (départ spontané et de grande envergure) ou encore celles de neige humide (neige sans cohésion).



Magazine radiophonique d'éducation à l'environnement et aux risques pour le développement durable des régions de montagne

Mais ce qu'il faut en tirer, c'est que l'avalanche est un risque naturel très complexe, c'est pourquoi l'adepte de ski hors-piste ne peut pas savoir si oui ou non une coulée va se déclencher, mais il pourra grâce à sa connaissance minimiser ce risque.

Yannick Barton, Benoit Regamey, Mikhaël Schwander

8.2 Prévention, sécurité



Le **Blanc**, symbole de tranquillité ?
Pas toujours...

(Photos prises de <http://www.avalanches.fr/>)

8.2.1. Introduction

Nous avons choisi le thème des avalanches et avons traité l'angle d'approche de la sécurité et de la prévention faites dans les stations de montagne auprès de la population.

Pour l'émission de radio, nous avons interviewé deux personnes : un snowboarder amateur, Cédric Meyer dans le but d'avoir une vision des plaisirs du hors piste et Mr. Patrick Mesot, ancien responsable de la sécurité de la station de Leysin (Suisse), afin de nous expliquer les risques que présente ce sport, ainsi que de tous les moyens qui sont mis à disposition pour protéger et éviter une avalanche.

Nous avons donc discuté avec ces deux personnes du danger d'avalanches et ce fut très intéressant. Chacun d'entre eux nous a parlé de sa propre expérience et nous a donné son avis sur le sujet.

L'entretien que nous avons eu avec Monsieur Mesot, ainsi que la visite en classe faite par Monsieur Dufour nous ont permis d'avoir un aperçu global de la sécurité et de la prévention dans les stations. Cette fiche ressource constitue donc une base solide et permet de rappeler en détail ce qui a été dit oralement avec nos « conférenciers » et pendant l'émission de radio.

8.2.2. Problématique

Ce qui précède nous a amené à notre problématique. La question centrale de notre recherche et de nos interviews est la suivante:

Qu'est-ce qui est mis en place dans les stations de ski, pour protéger les gens et la station des avalanches ?

En quelques mots, comment protéger les gens face à une catastrophe naturelle telle qu'une avalanche ? Puisque notre angle d'approche est celui de la sécurité et de la prévention, viennent s'ajouter deux sous-questions :

Quelles sont les infrastructures mises en place dans une station pour protéger la station et la population ?

Comment les gens sont-ils mis au courant des dangers potentiels ?

8.2.3. Développement :

Il existe deux grandes catégories de travaux de protection contre les avalanches, une dite **permanente** (avec les différentes infrastructures bâties qui permettent de sécuriser la station elle-même mais également sa population) et l'autre dite **temporaire** (faite au jour le jour par les spécialistes et ceci selon les conditions météorologiques, sur le terrain).

Mesures permanentes

Nous allons commencer par l'aspect des protections permanentes. Il existe plusieurs manières de faire face à d'éventuelles avalanches, ainsi que de stopper leurs intensités. Par exemple, certaines infrastructures permanentes sont indispensables à la protection d'une station de ski, car elles protègent les skieurs sur les pistes mais aussi le village et ses habitants. Ces infrastructures sont bâties dans des zones où les avalanches constitueraient un danger pour les habitants, comme sur les pistes, les habitations, les routes, les chemins de fers, en résumé dans tous les endroits civilisés.

Les infrastructures sont des ouvrages de protection qui peuvent freiner, dévier ou bloquer la traversée d'une avalanche. Différents ouvrages peuvent être construits : des murs, des digues, des galeries, des filets, des déflecteurs, des paravalanches etc. Les paravalanches sont les plus utilisés dans les endroits raides, car ils empêchent la formation de corniches dont la rupture est souvent cause d'avalanches. Il existe aussi une façon beaucoup plus naturelle de se protéger contre les avalanches, comme le reboisement, ainsi que l'entretien des pâturages : si l'herbe n'est pas haute, elle n'a pas d'effet de glissade et permet à la neige de s'accrocher à la terre et de freiner une avalanche. Ces zones de reboisement sont appelées « zones vertes ». Elles sont formellement interdites aux skieurs.

Voici quelques protections permanentes (infrastructures permanentes) :

Reboisement sur banquettes

Barrière à vent

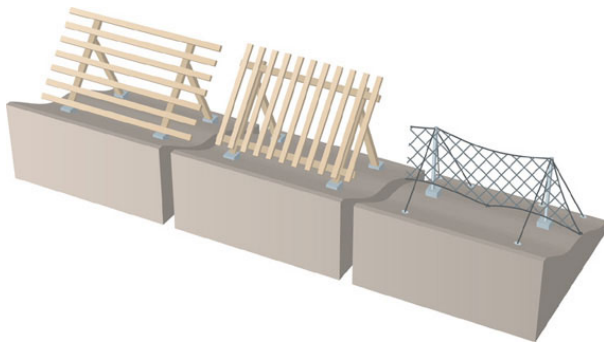
Râteliers



Figure1
paravalanche
(Photo prise
dans la station
de ski de Leysin)



(Source : <http://www.avalanches.fr/>)



Râteliers, claies et filets retiennent la neige dans les zones habituelles de départ des avalanches.

(Source : http://www.prim.net/citoyen/definition_risque_majeur/introavalanche.htm)



Galerie



Étrave

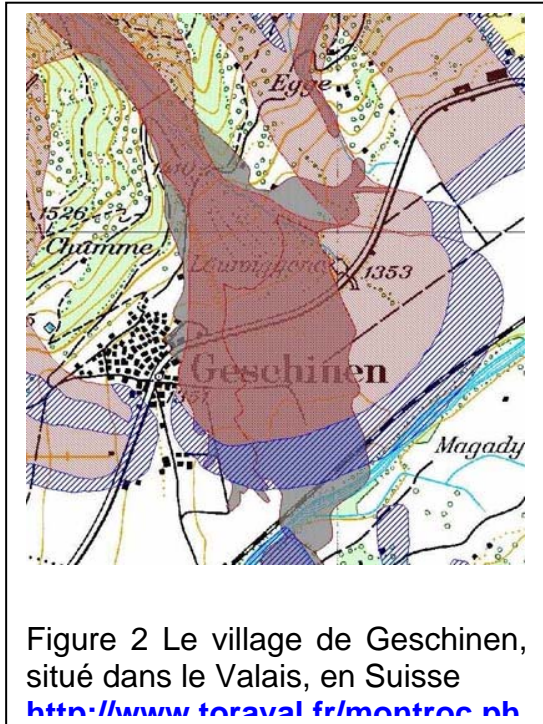


Diaue d'arrêt

On y classe également le Détecteur Routier d'Avalanche (DRA) : c'est un dispositif constitué de feux tricolores situés de part et d'autre du couloir sur la route à protéger et reliés par radio à un émetteur positionné dans la zone de transit. Lorsque l'avalanche passe devant l'émetteur, celui-ci déclenche le signal et les feux passent au rouge.



Détecteur routier d'avalanche



Ceci dit, il existe une méthode administrative passive et permanente, celle des cartes de danger. Elle concerne l'aménagement du territoire : les cartes à zones de dangers, c'est-à-dire, l'élaboration de cartes dite à « zones rouges », sont situées dans des endroits à risques et qui interdisent toute construction. Sur ces cartes, on y voit le blanc qui indique le droit de construire sans restriction, le bleu qui indique le droit de construire mais avec un mur de béton protecteur, le rouge qui indique l'interdiction formelle de construire, le vert qui indique les zones de protection naturelle et le jaune qui indique les éventuelles avalanches possible de se déclencher (avec le type de pente et l'altitude).

Mesures temporaires

Sur le terrain

Comme nous l'avons expliqué plus haut, une partie de la prévention doit se faire au jour le jour par des spécialistes qui évaluent les risques sur le terrain en fonction des précipitations, des différentes couches de neige, de la pente, du terrain, de l'exposition, de la nuit, du vent et de la température : à 6h du matin, le responsable de la sécurité et ses collègues se renseignent, tout d'abord, auprès des dèmeurs afin de savoir la quantité de neige qu'il est tombé et la force des vents, puis ils vont sur les pistes, pour voir l'état de la neige, analyser les différentes couches et observer le manteau neigeux. Puis, ils décident des pentes qu'ils vont devoir miner et ce n'est qu'après cela qu'ils partent dynamiter: c'est-à-dire, qu'ils vont déclencher une avalanche de manière artificielle pour empêcher qu'une grosse avalanche ait lieu dans les endroits qui peuvent être dangereux pour les pistes. C'est le chef de la sécurité de la station qui est chargé de dynamiter et d'ouvrir les pistes. Cette une très grande responsabilité que d'être le responsable d'un domaine skiable : quoi qu'il arrive, tout repose sur les épaules de celui-ci, (par exemple si une charge ne s'est pas déclenchée et qu'un randonneur est tué par celle-ci, c'est le responsable qui en porte la responsabilité). Néanmoins, lorsque les précipitations sont très abondantes et que le danger devient trop grand pour la station, ce n'est pas le responsable qui prend la décision de fermer une route, des chemins pédestres ou une zone. Une petite cellule de crise se réunit avec la gendarmerie et le syndic afin de prendre une décision. Il est évident que cette décision se prend à plusieurs étant donné les conséquences financières et l'évacuation des gens. Cette profession n'est pas à la portée de tous ; en effet, il est difficile de devenir chef de sécurité. Le chef de la sécurité d'une station est non seulement responsable de sécuriser le domaine, mais il doit savoir évacuer une télécabine ou un télésiège en cas de problème. De plus, il peut être appelé à tout moment afin de partir avec la colonne des secours. Pour exercer cette profession, toutes sortes de brevets sont indispensables. Nous avons



trouvé intéressant de demander à monsieur Mesot quelle formation, il faut suivre afin de devenir responsable de sécurité d'un domaine skiable. (Ceci est développé dans les annexes 1).

Bulletin météo

Le chef de sécurité d'un domaine skiable va être en contact avec des centres de météorologie et va regarder leurs données, qui sont aussi accessibles à tous sur le site <http://www.slf.ch/>, avec les différents niveaux de dangers. Ces bulletins météo sont journaliers. Ces données vont être affichées à l'entrée des pistes avant et après les remontées mécaniques. Ce site présente des cartes nationales et régionales avec le niveau du danger d'avalanches, ainsi que les conditions de la neige. Il faut ajouter que des informations sur les conditions de neige sont présentes dans plusieurs supports : journaux, internet, radio, téléfax, téléphone et autres.

Le bulletin comporte cinq degrés qui ne visent pas tous les mêmes personnes.

Degré 1-3 : randonneur et freerideur

Degré 3-5 : responsable de la sécurité des routes et responsable du village

Voici un exemple d'un de ces bulletins (avec un risque de danger de niveau 4):

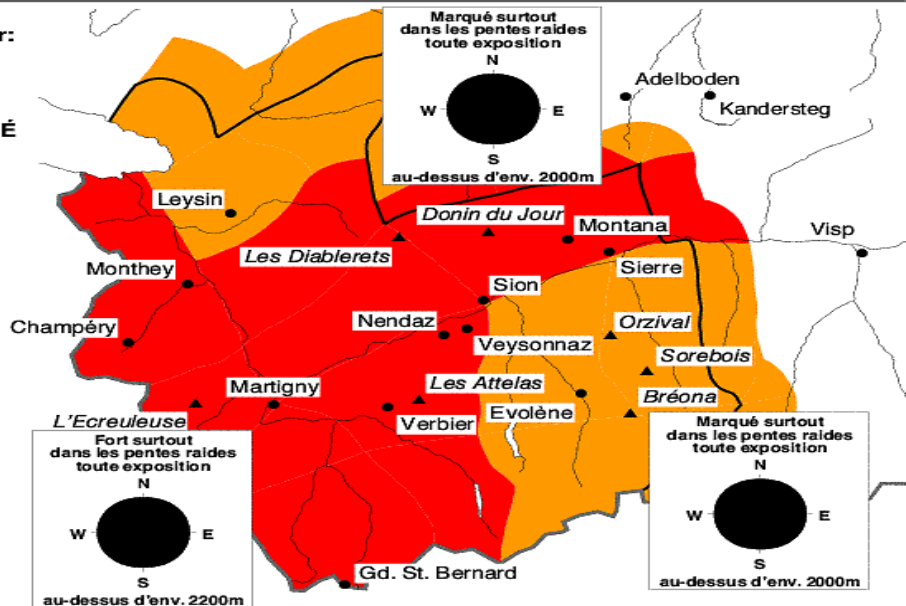


Fort danger d'avalanches sèches et humides

La neige fraîche sera transportée par le vent fort et les accumulations importantes augmenteront encore. Par ailleurs, au dessous de 2200 m le manteaux neigeux se fragilisera sous l'effet de la pluie. Des avalanches spontanées de taille moyenne et parfois grosse, sont à craindre. Les tronçons exposés des voies de communication sont menacés. Les conditions sont très critique.

Degrés de danger:

- 1 faible
- 2 limité
- 3 **MARQUÉ**
- 4 **FORT**
- 5 très fort



Le temps aujourd'hui sur Les Attelas à 2733 m:

(Source: MétéoSuisse)

matin



vent et température à la mi-journée

fort vent d'W



après-midi



Données d'aujourd'hui de neige et météo (06:00 h):

station neige	hauteur de neige	neige fraîche 24h	station neige	hauteur de neige	neige fraîche 24h
Les Diablerets 2575m	245 cm	ca. 40 cm	L'Ecreuleuse 2240m	352 cm	ca. 50 cm
Donin du Jour 2390m	336 cm	ca. 45 cm	Les Attelas 2545m	189 cm	ca. 20 cm
Orzival 2630m	203 cm	ca. 20 cm	Bréona 2610m	142 cm	ca. 15 cm

station vent	température	changement de température 24h	direction du vent	force du vent	rafales 24h
Les Diablerets 2966m	0 °C	4 °C	SW	56 km/h	135 km/h
Sorebois 2896m	-3 °C	2 °C	SW	29 km/h	118 km/h
Les Attelas 2733m	-2 °C	2 °C	SW	45 km/h	110 km/h

Institut fédéral pour l'étude de la neige et des avalanches, Flüelastr. 11, 7260 Davos Dorf

Tel: 081 417 01 11

Fax: 081417 01 10

Cette carte affiche la météo, la région, l'altitude et les expositions concernées, des détails, les tendances à court et moyen terme, le degré de danger des avalanches. Ces différents niveaux de dangers se présentent sous formes de tableaux avec le danger de risque qui va de 1 à 5 avec différentes couleurs et constituent l'échelle européenne de risque d'avalanche :

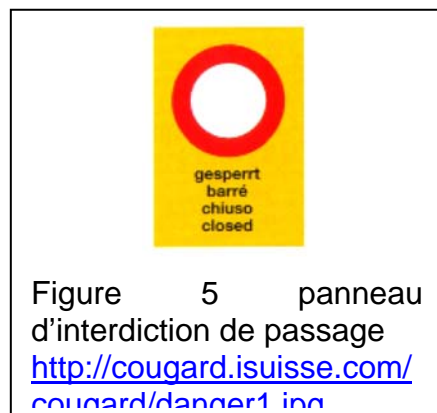
Échelle européenne de risque d'avalanche (tableau de <http://fr.wikipedia.org/wiki/Avalanche>)

INDICE DU RISQUE	STABILITÉ DU MANTEAU NEIGEUX	PROBABILITÉ DE DÉCLENCHEMENT
1 – FAIBLE (vert)	Le manteau neigeux est bien stabilisé dans la plupart des pentes.	Les déclenchements d'avalanches ne sont en général possibles que par forte surcharge sur de très rares pentes raides. Seules des coulées ou petites avalanches peuvent se produire spontanément.
2 –	Dans quelques	Déclenchements d'avalanches possibles surtout par

LIMITÉ (jaune)	pentcs raides, le manteau neigeux n'est que modérément stabilisé. Ailleurs, il est bien stabilisé.	forte surcharge et dans quelques pentcs généralement identifiées. Des départs spontanés d'avalanches de grande ampleur ne sont pas à attendre.
3 – MARQUÉ (orange)	Dans de nombreuses pentcs raides, le manteau neigeux n'est que modérément à faiblement stabilisé	Déclenchements d'avalanches possibles parfois même par faible surcharge et dans de nombreuses pentcs. Dans certaines situations, quelques départs spontanés d'avalanches de taille moyenne, et parfois assez grosse, sont possibles.
4 – FORT (rouge)	Le manteau neigeux est faiblement stabilisé dans la plupart des pentcs raides.	Déclenchements d'avalanches probables même par faible surcharge dans de nombreuses pentcs suffisamment raides. Dans certaines situations, de nombreux départs spontanés d'avalanches de taille moyenne, et parfois assez grosse, sont à attendre.
5 -TRÈS FORT (rouge-noir)	L'instabilité du manteau neigeux est généralisée.	De nombreuses et grosses avalanches se produisant spontanément sont à attendre y compris en terrain peu raide.

Ces bulletins météorologiques ne peuvent pas tenir compte de tous les dangers locaux. C'est pour cela que les responsables des services de pistes sont là : ils évaluent la situation sur le terrain. C'est eux qui mettent en place des panneaux de signalisation avertissant du danger des avalanches, notamment dans les endroits hors-pistes, car ceux-ci sont considérés comme des domaines non contrôlés, ni balisés et donc ne sont pas protégés contre les avalanches.

Lorsque le niveau de danger d'avalanches est élevé, un panneau jaune est affiché sur les pistes avec, souvent, un feu clignotant. Quant la situation est extrême, les responsables des services de pistes et de sauvetage ferment les pistes, les chemins et les routes par des cordes oranges/rouges, par des panneaux avec des signaux de barrage ou d'interdiction de passage :



Il existe de

permettent de permettre la sécurité sur celles-ci, par exemple, venir en aide à une personne en danger ou blessée (elles sont mentionnées dans les annexes 2).



aussi 10 règles de bonne conduite qui limiter les accidents sur les pistes et

Résumé

En résumé, chaque fois qu'il y a de fortes précipitations, on devrait procéder de la manière suivante :

- s'informer des prévisions météorologiques
- respecter les signalisations des dangers
- avoir un détecteur de victime d'avalanche (DVA) (le mettre en marche)
- avoir une pelle à neige et une sonde d'avalanche (qui permet d'analyser la composition de la neige)
- ne jamais partir seul

8.2.4. Conclusion

En conclusion, on peut dire qu'aujourd'hui tous les moyens connus de prévention sont de plus en plus élaborés et utilisés afin de protéger la vie des personnes en montagne, comme les infrastructures de protection, les cartes à dangers, les mesures faites par les patrouilleurs sur les pistes : afficher des panneaux, installer des cordes et des drapeaux, et aussi la télécommunication accessible à tous qui permet d'avoir des bulletins météorologiques.

De plus, depuis quelques années déjà, il existe de la prévention faite auprès des plus petits dans les écoles secondaires, surtout dans les villages de montagne et les villes proches de stations de ski. Effectivement plus la prévention est faite jeune, plus ces jeunes seront conscients en grandissant des dangers qu'il peut y avoir en montagne. Les enfants sont alors mis au courant des risques, des différents types de neige, de la manière dont il faut se comporter, des éléments auxquels il faut être attentif (panneaux, feu clignotants, le balisage des pistes...). Il existe aussi, des stages d'un week-end accessibles à tous avec des guides sur le comportement à adopter envers le risque nature des avalanches.

Mais en fait le problème est ailleurs. Il est impossible de dissuader les gens de faire du hors-piste, surtout si les marques de ski et de snowboard, ainsi que les médias, font leur marketing en montrant des photos de poudreuse et de professionnels faisant du hors-piste, car beaucoup veulent faire pareil! C'est probablement ceci qu'il faudrait changer afin de retenir les skieurs sur les pistes car toutes ces images et vidéos sont tellement attrayantes que ce ne sont pas forcément des panneaux et cordes de sécurité qui vont arrêter certains skieurs! Il y a là un grand paradoxe : comment la prévention et la promotion indirecte du hors-piste peuvent-elles être omniprésentes dans les stations ?

Mais malgré tous ces moyens de prévention mis en place, il y a toujours des accidents. Il est important de savoir que le risque zéro n'existe pas. Il faut vivre et gérer avec le danger des avalanches. Comme nous l'avons vu, il est possible de limiter les dangers, mais pas de les éliminer, car face à la force de la nature, l'homme est infiniment petit.

8.2.5 Annexes

1. Formation pour être un chef de sécurité pour un domaine skiable



Il faut avoir de bonnes connaissances de nivologie, donc savoir étudier la structure de la neige.

-Premièrement il faut passer l'examen des **patrouilleurs A** : lors de cette première formation, on apprend à évacuer des blessés ainsi que le balisage des pistes (mettre des barrières, des panneaux, ...). De plus, le patrouilleur doit faire de la prévention auprès des gens.

-Deuxièmement il faut passer l'examen des **patrouilleurs B** : durant ce cours on apprend surtout ce qui concerne le minage d'avalanches.

-Puis il faut passer le test des **patrouilleurs C** : c'est la dernière étape. Si l'on possède le papier de guide ainsi que les brevets A et B, la personne peut directement enchaîner sur la formation C. Si cette personne ne possède pas le diplôme de guide, elle doit alors pratiquer durant 4 ans avant de pouvoir suivre le brevet C.

Comment devient-on guide? Les examens qui précèdent ce métier sont très poussés. Le guide en montagne doit être polyvalent en tout : la formation dure 3 ans été et hiver. Il y a tout d'abord un test d'entrée, où l'on est testé sur sa manière de skier, sur l'escalade sur glace et sur roche et sur sa culture générale dans le milieu montagnard. Cette formation est composée de 6 stages qui s'effectuent sur une année.

Hiver Stage 1 : sur les techniques de ski et les avalanches.

Hiver Stage 2 : escalade de cascades de glace.

Printemps Stage 3 : ski de randonnée.

Printemps Stage 4: escalade sur roche.

Eté Stage 5 : civisme, faune et flore.

Eté Stage 6 : alpinisme.

Chacun de ces 6 stages débouche sur un examen. Au terme de ces stages, l'on est aspirant guide. Il faut encore pratiquer durant 2 ans avant de pouvoir se présenter au brevet final. On constate donc que cette formation (celle que Monsieur Mesot a suivie et dont il nous a parlé), n'est pas réellement évidente et qu'elle demande un réel investissement.

Il faut une bonne connaissance de base, il faut savoir faire du ski, de l'escalade sur rochers et sur glace, de l'alpinisme, du ski de randonnée, etc... Il a aussi des cours de secourisme, d'évacuation des cabines et des télésièges, la sécurité des pistes et de sauvetage après une avalanche, etc...

Après avoir passé ces 3 tests (5 ans en tout), on peut devenir chef de sécurité d'un domaine skiable.

2. Les 10 règles de bonnes conduites sur les pistes

1 - Respect d'autrui

Les usagers des pistes doivent se comporter de telle manière qu'ils ne puissent mettre autrui en danger ou lui porter préjudice soit par leur comportement soit par leur matériel.

2 - Maîtrise de la vitesse et du comportement

Tout usager des pistes doit adapter sa vitesse et son comportement à ses capacités personnelles ainsi qu'aux conditions générales du terrain et du temps, à l'état de la neige et à la densité du trafic.

3 - Choix de la direction par celui en amont

Celui qui se trouve en amont a une position qui lui permet de choisir une trajectoire ; il doit donc faire ce choix de façon à préserver la sécurité de toute personne qui est en aval.

4 – Dépassement

Le dépassement peut s'effectuer par l'amont ou par l'aval, par la droite ou par la gauche; mais il doit toujours se faire de manière assez large pour prévenir les évolutions de celui que l'on dépasse.

5 - Au croisement des pistes et lors d'un départ

Après un arrêt ou à un croisement de pistes tout usager doit, par un examen de l'amont et de l'aval, s'assurer qu'il peut s'engager sans danger pour autrui et pour lui.

6 – Stationnement

Tout usager doit éviter de stationner dans les passages étroits ou sans visibilité ; en cas de chute, il doit dégager la piste le plus vite possible.

7 - Montée et descente à pied

Celui qui est obligé de remonter ou de descendre une piste à pied doit utiliser le bord de la piste, en prenant garde que ni lui, ni son matériel ne soient un danger pour autrui

8 - Respect balisage et signalisation

L'utilisateur doit tenir compte des informations sur les conditions météorologiques, sur l'état des pistes et de la neige. Il doit respecter le balisage et la signalisation.

9 – Assistance

Toute personne témoin ou acteur d'un accident doit prêter assistance, notamment en donnant l'alerte. En cas de besoin, il peut se mettre à disposition des secouristes.

10 – Identification

Toute personne témoin ou acteur d'un accident est tenue de faire connaître son identité auprès du service de secours et ou des tiers.

Ces conseils de sécurité s'adressent à tous les pratiquants des disciplines de glisse autorisées (ski, monoski, surf, etc...). **Les règles N° 1, 2, 3, 4, 8, 9, 10, s'appliquent aussi aux pratiquants qui vont hors des pistes.**

(<http://www.valdisere.com/fr/domaine/description/regle.php>)



Magazine radiophonique d'éducation à l'environnement et aux risques pour le développement durable des régions de montagne

Maëlle Fabbro, Jonathan Grangier et Élise Hourcade

8.3 Traumatismes, pertes

Un soutien psychologique est nécessaire pour les rescapés d'avalanche. En effet, suite à une telle catastrophe, des lésions psychiques, notamment des traumatismes sont provoqués. Pour cette raison, une prise en charge par des psychologues est mise en place.

Dans notre travail, nous allons nous intéresser à la manière dont laquelle ces victimes sont soutenues. Pour ceci, nous avons élaboré quelques questions qui nous serviront de fil rouge.

- *Qu'est-ce qu'un traumatisme ? Qu'est-ce qu'une psychothérapie ?*
- *Quelles sont les différentes réactions et conséquences suite à un traumatisme ?*
- *Comment est-ce que les psychologues prennent en charge les victimes ?*

Qu'est-ce qu'un traumatisme psychique ?

Afin que vous puissiez mieux comprendre le thème que nous avons choisit, nous allons commencer par expliquer ce qu'est un traumatisme.

Il en existe plusieurs types, mais nous nous intéressons uniquement au traumatisme psychique, provoqué par une catastrophe naturelle. En d'autres termes, c'est la conséquence sur un individu qui a été surpris par un événement sortant de la norme, face auquel il n'a aucun pouvoir et qui lui fait ressentir un sentiment d'effroi et de détresse. Dans notre cas, cet événement soudain correspond à une avalanche.

Quelles sont les différentes réactions et conséquences suite à un traumatisme ?

Lorsqu'une personne a été confrontée à une catastrophe, elle va avoir toute une série de réactions qui vont apparaître au cours du temps. L'intensité et le type de réaction dépendent de l'ampleur qu'a eu la catastrophe sur la victime. Il est important de préciser que tout le monde ne va pas avoir les mêmes réactions. Nous allons donc évoquer celles qui apparaissent généralement.

Directement après le choc, la victime aura des réactions telles qu'une agitation désordonnée, des cris, un isolement, une perte de la mémoire, ainsi que des troubles physiques dû à l'angoisse aiguë, tels que de la paralysie, de l'hypertension, des crises d'asthme, et autres.

Il arrive qu'avec les heures, la victime ressente un sentiment d'envahissement. C'est-à-dire qu'elle va revivre l'événement traumatisant, cela va l'angoisser et elle ne se sentira protégée nulle part. Elle peut aussi développer (même inconsciemment) un sentiment de honte et de culpabilité, causé par le fait qu'elle ait survécu à la catastrophe et qu'elle se soit sentie impuissante face à l'événement sortant de la norme et aussi, car elle n'a pensé qu'à elle. Malheureusement, la culpabilité peut provoquer une souffrance plus profonde, ainsi que des symptômes de dépression.

Avec le temps, la victime semble s'être remise de son choc, mais il arrive parfois que même sans causes définies, il y ait une apparition soudaine de nouvelles réactions. Il y en a plusieurs

sortes : les intrusionnelles, les cognitives, les émotionnelles, les physiques, les comportementales, ainsi que les sociales. Les réactions intrusionnelles regroupent tout ce qui est lié à la pensée, tel que les « flash-back, les cauchemars, les pensées indésirables, les envies suicidaires, etc. Les réactions cognitives correspondent au manque de concentration et d'attention, difficulté à mémoriser, ainsi qu'à prendre des décisions ou encore trouver des solutions. Les réactions émotionnelles sont les sentiments, tels que la culpabilité, la honte, la tristesse, l'anxiété, la colère, l'hypervigilance, etc. Les réactions physiques regroupent toutes les douleurs corporelles. Les réactions comportementales sont, par exemple, l'isolement, l'alcoolisme, le silence et le changement d'habitude. Et pour terminer, les réactions sociales correspondent au manque de confiance en soi et envers autrui, ainsi qu'un sentiment de blocage au niveau de l'avenir de la victime.

Il arrive parfois que les troubles de la victime soient si importants qu'à long terme, elle risque de perdre son travail, ainsi que sa vie sentimentale et familiale, car malheureusement, un traumatisme conséquent peut vraiment métamorphoser un individu.

Qu'est-ce qu'une psychothérapie ?

Lorsqu'une personne est victime d'un traumatisme psychique, une thérapie s'impose généralement. On parle plus couramment de psychothérapie. Nous allons donc définir ce terme de manière simple afin de vous permettre de mieux comprendre la suite de notre travail. La psychothérapie est un ensemble de techniques censées soigner ou aider à résoudre les problèmes comportementaux et psychologiques rencontrés par des ces victimes. Le point commun entre ces techniques est le contact personnel direct entre le thérapeute et le patient, le plus souvent sous la forme d'un entretien. Autour de cet entretien s'articulent des questions de respect de la vie privée du patient et de confidentialité.

Comment est-ce que les psychologues prennent en charge les victimes ?

Lorsqu'on a été victime d'un traumatisme tel que ceux évoqués ci-dessus, il est important d'être pris en charge le plus vite possible pour souffrir moins, moins longtemps, et prévenir l'apparition de séquelles. La technique que les spécialistes utilisent est bien commune : c'est la psychothérapie. On peut la définir comme étant une thérapie qui s'effectue par intervention psychologique sur le psychisme. On peut différencier plusieurs phases dans le traitement de ce genre de traumatisme : le defusing, le debriefing et les soins à long terme.

Le defusing est le soin immédiat. Immédiatement après l'événement traumatisant, une cellule d'urgence médico-psychologique est mise en place par le SAMU. Celle-ci est formée d'un psychiatre et d'un psychologue. Le defusing a deux fonctions principales. La première est une fonction d'accueil : les médecins tentent de « ramener doucement dans le monde des vivants » les personnes traumatisées. La seconde est une fonction d'interlocution, qui permet de restaurer la parole, de calmer la douleur psychique et essayer de comprendre ce qui est arrivé. Malgré le fait que les victimes sont encore en plein choc, ils sont là, offre une présence et les soutiennent. Cependant, le travail de ces

psychologues et psychiatres n'est absolument pas simple. En effet, l'attitude qu'ils doivent adopter est « technique », car il faut agir sur le stress et sur l'angoisse. De plus, les victimes sont souvent agitées.

La deuxième phase est appelée le debriefing. Il a lieu quelques jours plus tard, quand le choc est « passé ». C'est grâce à un debriefing que la victime peut se repositionner clairement dans la situation qu'il a vécue. Un debriefing se passe de manière générale de cette façon-ci : on raconte en détail ce qui est arrivé, on se remémore la catastrophe et on tente d'expliquer les pensées qui étaient présentes à « ce moment-là ». On essaie aussi d'exprimer les différentes émotions ressenties avant, pendant, après. Le but est de faire prendre conscience à la victime que le choc a bien existé et qu'il restera indélébile. Les psychologues expliquent aussi au patient qu'il est possible de continuer à vivre, malgré la catastrophe. Le debriefing est nécessaire. Il offre aux victimes des chances de guérison plus rapide et empêche, dans la plupart des cas, une aggravation, telle qu'une névrose traumatique. Cependant, cette méthode est insuffisante. Il est très important de poursuivre son traitement par des soins à plus long terme.

Puis, la troisième phase de la prise en charge est le traitement à long terme. Il s'agit de consultations psychothérapeutiques qui ont lieu de manière régulière. C'est une phase qui nécessite un certain temps, variable selon la personnalité et la gravité du traumatisme. Le patient apprend peu à peu à faire face à la catastrophe et à quitter son statut de victime. Le but est que le patient puisse vivre normalement avec son traumatisme et qu'il utilise les différentes stratégies proposées pour faire face à des séquelles. Pour aider ces victimes, les psychologues et les psychiatres proposent aussi aux patients des médicaments qui évitent l'apparition de cauchemars et de flash-back.

Et dans la réalité ?

Afin de mettre en pratique nos connaissances théoriques, nous avons procédé à des interviews que nous allons synthétiser. Pour commencer, nous allons résumer chacune de nos rencontres. Madame Poletti, psychologue dans la gendarmerie, fut la première interviewée. L'idée principale qui ressortait, selon elle, fut l'importance du soutien psychologique professionnel. En effet, Madame Poletti a bien mis en évidence le fait que le psychologue apporte un regard neutre, suite à une avalanche, en comparaison avec un proche qui se sentira, d'une certaine manière, concerné par la catastrophe.

Notre deuxième rencontre fut avec Monsieur Michelot, guide de montagne. Cet homme a été victime d'une avalanche et en a subi des conséquences physiques. La souffrance, autant morale que physique, n'a pas été niée par le guide. Cependant, selon lui, le psychologue n'est pas forcément nécessaire. Par contre, le soutien des proches lui a été essentiel. Cet avis a été soutenu tout au long de cet interview.

Notre dernier questionnaire était adressé à Madame Vuadens, victime d'une chute de corniche. Elle n'a pas eu recours à une aide psychologique, cependant, un aumônier lui a offert un temps de parole, qu'elle a qualifié de très important. De plus, ses proches l'ont soutenue à travers cette épreuve. Dans ce cas, à nouveau, le soutien des proches lui a été essentiel.



Magazine radiophonique d'éducation à l'environnement et aux risques pour le développement durable des régions de montagne

Ainsi, nous pouvons remarquer que la parole est une vertu thérapeutique : la parole peut soigner ! Comme nous l'avons vu dans notre théorie, le besoin de parler reste omniprésent. Il n'est pas nécessaire de parler à un professionnel de psychologie, mais tout simplement à un membre de sa famille, un ami, un proche. La confession peut aussi permettre la parole. Pour renforcer nos résultats, vous pouvez consulter le livre suivant : Kerisel, « Une parole peut-elle guérir ? », Ouvrières, 1995.

Emilie Andersen et Shadia Collet

« Parler de ses peines, c'est déjà se consoler » Albert Camus

8.4 Lois

- Complexité juridique des sports de haute montagne
- Assurances
- Procédures légales
- Prévention et mesures juridiques introduites
- Mesures locales
- Anecdotes

Étant donné la complexité légale et la vaste matière existante, l'émission réalisée s'intéresse particulièrement aux mesures juridiques imposées à l'individu ou au guide dans les sports de haute montagne.

La **complexité juridique** liée aux avalanches est de taille. La liberté de mouvement est garantie par la Constitution helvétique dans l'article 10, alinéa 2 : « Tout être humain a droit à la liberté personnelle, notamment à l'intégrité physique et psychique et à la liberté de mouvement ». Cependant, si un accident est conséquent à une pratique hors-piste, la responsabilité appartient entièrement au freerider. En se lançant en dehors des pistes, chaque individu a comme condition de ne mettre, à aucun moment, en danger la vie d'autrui. Lors de courses accompagnées, un guide de haute-montagne a l'entière responsabilité de son groupe. Cependant, il rappelle que le risque zéro est inexistant.

La Suisse est encore passablement permissive au sujet de la pratique d'activités de haute montagne. À ce propos, il ne faut guère oublier l'attachement culturel du pays à la neige. Il est intéressant de comparer l'attitude des Etats-Unis face aux avalanches par rapport à l'évolution suisse. Le gouvernement américain utilise une politique de laissez-faire, c'est-à-dire une forme de non-intervention de la part de l'autorité. Evidemment, de façon comparable à la Suisse, une personne morale ou physique directement impliquée dans l'accident peut être traînée en justice.

Les **assurances** dépendent du type du pratiquant. Les sports à risque ne sont généralement pas pris en charge par la Suva, Caisse nationale suisse d'assurance en cas d'accidents. Il est conseillé aux adeptes de ski-alpinisme, freeride ou encore snowboard hors-piste de faire appel à une assurance privée. S'il y a accident en présence d'un guide, la responsabilité civile de ce dernier dédommage les préjudices étrangers. Il existe des assurances particulières pour les spécialistes qui couvrent jusqu'à concurrence de dix millions de francs.

En cas d'avalanche, chaque accident demande une étude particulière qui peut conduire à une **procédure** légale. En raison de la méconnaissance de la montagne, avocats, procureurs, juges et actuellement très souvent assurances font appel à des commissions d'expertise. Ces dernières comprennent des professionnels de la montagne (guides et spécialistes des avalanches). Ils analysent l'équipement, l'itinéraire ou encore la responsabilité du guide impliqué dans un accident. L'intervenant d'une telle commission suit tous les deux ans un stage avec juges, avocats et

procureurs afin de se familiariser avec l'univers juridique. Ce qui prime avant tout dans l'analyse de l'accident est le risque téméraire. Une inadvertance, évitable par un professionnel, peut donner suite à un procès. Le déclencheur d'une avalanche peut être puni par la loi s'il met en danger la vie d'autrui. Cependant, les procédures légales ne sont pas fréquentes, comme le rappelle René Pavillard, guide et membre de commission d'expertise.

La **prévention** est de mise pour les sportifs de haute montagne. Afin de rappeler la responsabilité individuelle des adeptes du hors-piste, des « freeride Checkpoints » sont installés aux limites du domaine skiable. Ils consistent en des panneaux, des feux tournants et des barrières d'avertissement. Certaines stations ont mis en pratique des zones offertes spécialement pour le freeride. Dans tous les cas, cependant, la responsabilité et les limites individuelles sont explicitées afin d'éviter des différents juridiques. Le bulletin avalanche reste à observer avant de s'engager dans la nature. En plus de ces relevés, les responsables locaux ont le devoir d'évaluer la nature de la neige et les risques d'avalanche en fonction du terrain. Une échelle européenne des dangers permet d'éviter les confusions. René Pavillard rappelle que dans tous les cas, la connaissance du territoire et de l'itinéraire est impérative. Enfin, les responsables de la Commission suisse pour la prévention des accidents insistent sur la terminologie officielle devant être utilisées par les stations et les médias en cas d'accident. Ceci permet d'éviter les confusions lors de procédures ultérieures.

Localement, dès 1971 et afin de limiter les dégâts des avalanches sur les habitations, des zones à risque ont été définies. C'est généralement le rôle du conseil communal, approuvé par le Conseil d'Etat. La commune définit les zones rouges, interdites à la construction et où le danger est le plus grand. Les zones bleues, soumises à des mesures de précaution (aménagement du territoire, évacuation possible), représentent un danger potentiel. Autour de l'avalanche se tisse donc un canevas complexe. La législation des avalanches outre-Atlantique a évolué de façon similaire. Les mesures légales originelles visaient à protéger les travailleurs de la montagne, comme par exemple les mineurs ou les cheminots.

Encore une fois, la construction ne devrait pas s'effectuer là où il y a... danger de glisse. Nous pensons que la législature du Colorado devrait faire passer une loi rendant punissable la possession de ces bâtiments des directeurs de mines, construits sur des emplacements dangereux où il existe la possibilité de se faire emporter. (27 Janvier, 1887, San Juan newspaper)

À la longue, les véritables intéressés de ces législations sont devenus les skieurs. L'évolution constante de la loi est donc nécessaire. Par ailleurs, la notion de sport ou activité à risque est en éternelle mutation : au début du XX^e, rouler une automobile faisait partie de cette catégorie ! Enfin, il est intéressant d'observer que dans le rapport « Snow Avalanche Hazards and Mitigation in the United States » publié en 1990 par la



« Commission of Engineering and Technical Systems », la politique suisse est prise en exemple.

La Suisse a à la fois des risques importants d'avalanches et un mandat législatif bien documenté. [...] La Confédération n'a pas le pouvoir de légiférer sur les avalanches, mais elle a l'autorité pour diriger les cantons et les communes à le faire. Les cantons sont responsables de déterminer les lois et les zones urbanisables. Les communes s'occupent de l'intégrité corporelle et de la propriété, par exemple. Elles peuvent imposer directement des contrôles d'aménagement du territoire. (ibidem, *An International Perspective of Avalanche Management, chap.4, p.27*)

Comme le rapportent en **anecdote** L. Bridel, S. Dulex Putallaz et A. Herold-Revaz dans leur ouvrage d'analyse des comportements de deux communes, la terreur engendrée par les avalanches réduit le potentiel économique d'une région. Ainsi, L. Coquoz dit en 1899 au sujet de Salvan :

Les avalanches que F. de Tschudi a appelées « phénomènes pittoresques de nos Alpes » ont porté la ruine et la terreur dans les parages de Salvan. Cette vallée a donc perdu de son aspect d'autrefois ; elle ne présente plus aujourd'hui qu'une architecture vieille, usée, démembrée [...]

En conclusion, l'aspect légal reste peu restrictif en Suisse. Est-il possible qu'il tende à se durcir ? Peut-être, mais il ne faut pas oublier que les accidents mortels, liés aux avalanches, sont peu nombreux, comparés à la quantité de skieurs. Alors, un durcissement légal est-il nécessaire ? Peut-on imaginer des mesures plus grandes dans un pays culturellement soudé à la montagne ? Et pourquoi l'avalanche est-elle si médiatisée alors qu'elle ne représente pas la cause majeure de mortalité en Suisse ?

Elodie Glerum

8.5 Représentation culturelle



Skadi, déesse de la neige dans la mythologie scandinave et réputée pour sa mauvaise humeur.

*He watches from his mountain walls,
And like a thunderbolt he falls.*

The Eagle, Lord Alfred

Tennyson

- Symbolique des avalanches
- Contes
- Représentation artistique
- Littérature
- Folklore
- Représentation actuelle

La valeur **symbolique** des avalanches et de la neige est importante dans les cultures du Nord. Très souvent, l'élément est considéré comme imprévisible, parfois personnifié avec un tempérament changeant. Dans le patrimoine culturel scandinave, Skadi, déesse de la neige et du ski, possède un caractère violent et redoutable. À son image et depuis très longtemps, ce symbole hivernal interpelle l'imaginaire. Déjà au cinquième siècle avant Jésus-Christ,

l'historien grec Hérodote évoque les régions du Nord : inhabitables selon lui, notamment en raison de la neige étouffante, comparée à des plumes : « Il neige toujours dans les régions situées au-dessus de la Scythie, mais vraisemblablement moins en été qu'en hiver. » (Hérodote, Livre IV, XXXI) Quatre siècles plus tard, le poète latin Virgile revient sur cette théorie dans ses célèbres Géorgiques : « Toujours l'hiver. [...] Il neige sans arrêt par tout le ciel ; les bêtes meurent, les bœufs, malgré leur grande taille, s'arrêtent, enveloppés de givre ; et les cerfs, se serrant en troupes, restent engourdis sous la masse de neige qui les surprend et d'où émergent à peine les pointes de leurs cornes. » (Virgile, *les Géorgiques*, Livre III) Le poète latin Ovide, exilé par l'empereur Auguste au Pont-Euxin, en actuelle Roumanie, se retrouve dans un environnement doublement hostile. Il voit dans l'élément un isolement personnel et une nature sauvage. Sa poésie en ressort teintée de mélancolie :



J.M.V. Turner, *The Devil's Bridge, St-Gothard*, 1803-1804, ***, 77 x 63 cm

Mais quand le sombre hiver a montré sa figure dégouttante de frimas, et que la gelée a rendu la terre pareille à un marbre d'une blancheur éclatante, quand Borée se déchaîne, que la neige s'amoncelle et inonde les régions septentrionales, alors on voit peser sur ces peuples le pôle ébranlé par les tempêtes. La neige couvre la terre, et alors ni soleil ni pluies ne la peuvent dissoudre: Borée la durcit et la rend éternelle. Avant que la première soit fondue, il en tombe une nouvelle, et il est assez commun d'en voir, sur plusieurs points, de deux années différentes. (Ovide, *les Tristes*, livre III, élégie 10)

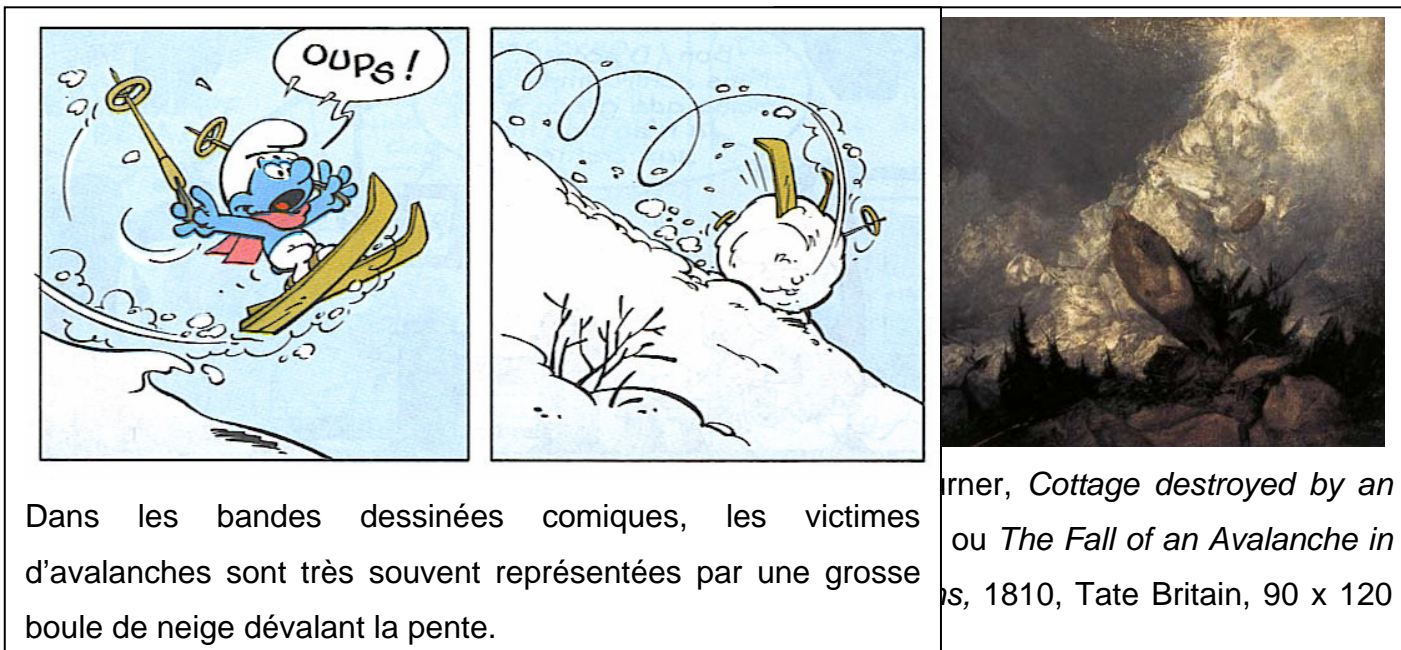
La neige a donc quelque chose de terrifiant, si bien que le stoïcien latin Sénèque compare l'avalanche à la colère, dont l'élan meurtrier emporte tout dans sa propre chute : « La colère est comme une avalanche qui se brise sur ce qu'elle brise ».

Les **contes** populaires du nord évoquent cette même notion imprévisible et furieuse de l'avalanche. Une thématique que l'on retrouve notamment dans les récits populaires. On discerne ce maléfice dans la version d'Alexandre Dumas du très célèbre « Pont du Diable ».

La Reuss, qui coule dans un lit creusé à soixante pieds de profondeur entre des rochers coupés à pic, interceptait toute communication entre les habitants du val Cornera et ceux de la vallée de Goschenen, c'est-à-dire entre les Grisons et les gens d'Un. Cette solution de continuité causait un tel dommage aux deux cantons limitrophes, qu'ils rassemblèrent leurs plus habiles architectes, qu'à frais communs plusieurs ponts furent bâtis d'une rive à l'autre, mais jamais assez solides pour qu'ils résistassent plus d'un an à la tempête, à la crue des eaux ou à *la chute des avalanches*. Une dernière tentative de ce genre avait été faite vers la fin du XIV^e siècle, et l'hiver, presque fini, donnait l'espoir que, cette fois, le pont résisterait à toutes ces attaques, lorsqu'un matin on vint dire au bailli de Goschenen que le passage

était de nouveau intercepté. (Alexandre Dumas, *Impressions de voyage*, 1834)

En ce qui concerne la **représentation artistique** des avalanches, le peintre impressionniste anglais J.M.V. Turner use d'une perception presque romantique pour évoquer la force inéluctable de l'élément dans son tableau « La chute d'une avalanche dans les Grisons ». Dans une vision plus moderne, avec les bandes dessinées, les avalanches sont généralement évoquées par une grosse boule de neige dévalant la pente. Cette simplification du phénomène le dédramatise d'une part tout en introduisant dans l'imaginaire une représentation universelle.



En **littérature**, l'écrivain suisse C.F. Ramuz ne remet pas en question la connaissance humaine de la montagne, à moins d'imprudence : il écrit dans *Si le soleil ne revenait pas* : « On te connaît dans les plus petits détails, ô montagne ». En revanche, la puissance des avalanches est liée à la superstition. En cas d'accident, les véritables responsables sont les mauvais esprits : « Si Satan s'en mêlait » rapporte l'écrivain. La croyance populaire est donc bien présente autour de cette thématique de l'avalanche ; elle contribue à entretenir une vision souvent irrationnelle de la montagne. La peur est-elle au centre de cette perception ?



Charles Ferdinand Ramuz

<http://home.iprolink.ch/>

Il convient également de s'intéresser à certains aspects **folkloriques** des avalanches. Peut-on discerner dans les croyances une culture inextricablement ancrée dans le patrimoine ? Ainsi, comme anecdote, on croyait que la désalpe (mi-septembre à mi-octobre) octroyait au bétail une protection magique jusqu'à l'enclos. On craignait les

dangers de la montagne, à savoir le brouillard, les tempêtes de neige et les avalanches. Une messe était lue en vue de protéger les animaux contre les périls et des démons. Le mystique est donc étroitement lié au religieux... De plus, le bétail était déguisé avec des branches afin de passer inaperçu sous les mauvais esprits. Cette tradition est restée, même si le feuillage a laissé place aux fleurs.

Comme approche folklorique, il est inévitable de s'attarder sur Bernard de Menthon, chanoine fondateur des hospices du Saint-Bernard. Selon la légende, il partait à la recherche des égarés de la montagne ou des victimes de la neige accompagné de chiens, puis réconfortait les malheureux au moyen de liqueur. De là provient un conte populaire évoquant une boisson fabuleuse :

Les bons moines du Grand-Saint-Bernard avaient bien de la chance. Au centre de leur vaste cellier qui contenait les vins les plus précieux, un immense fût trônait. On l'appelait Bernard et il avait cette particularité : c'est que l'on pouvait en tirer du vin blanc ou rouge sans jamais avoir à le remplir. (Edith Montelle, *La Bosse de Saint-Bernard in Les plus beaux Contes de Suisse*)

Ces anecdotes religieuses et culturelles sont ancrées à un point dans le folklore qu'elles sont devenues un outil commercial. Il en va de même pour le saint : Pie XI le proclama patron des alpinistes et des skieurs en 1923.

Il reste à évoquer la **vision actuelle** des avalanches. Le Petit Robert 2002 donne comme deuxième sens sous l'entrée *avalanche* « Grande quantité de choses désagréables qui arrivent ». La symbolique moderne reste ironiquement comparable à la vision ancienne. Comme le dit René Pavillard, guide à Leysin, la montagne est semblable à la mer. Elle garde son attrait merveilleux, fantastique et puissant même s'il est inévitable de côtoyer ses risques. L'avalanche fait peur, dans la



Chien Saint-Bernard avec tonnelet

<http://fr.wikipedia.org/wiki/Saint-bernard>



Magazine radiophonique d'éducation à l'environnement et aux risques pour le développement durable des régions de montagne

mesure où elle représente une force indomptable. L'être humain peut se sentir dépassé par cet effroi, mais également fasciné. Finalement, Monsieur Pavillard se demande pourquoi la population semble plus effrayée par les avalanches que par les noyades, alors que ces dernières font plus de victimes. Elle reste mal informée. Ainsi, certains éléments comme des traces d'animaux convainquent certains d'une absence de danger.

Dans l'approche culturelle actuelle des avalanches, la neige reste difficile à appréhender. La mauvaise connaissance de cet élément peut entraîner des accidents. Cependant, la peur liée aux avalanches est-elle bien rationnelle ?

Elodie Glerum

9. Emission radiophonique

Synopsis de l'émission (squelette de l'émission)