

# COMMENT AMÉLIORER LES DÉCISIONS DES GUIDES CONCERNANT LE RISQUE D'AVALANCHE ? UNE RÉPONSE DU SNGM

Alain Duclos<sup>1</sup>  
TRANSMONTAGNE

Claude Rey<sup>2</sup>  
SNGM

## Résumé :

Le syndicat national des guides de haute montagne français organise la formation continue de ses membres. Entre 1998 et 2003, cette formation est ciblée principalement sur les risques en montagne hivernale. Une réduction du nombre d'accidents et de victimes est recherchée, en livrant les moyens de réaliser meilleure évaluation du danger pour mettre en œuvre les précautions adaptées.

A l'issue de 4 années, un bilan de la formation concernant les avalanches peut être dressé. L'efficacité de la formation est mesurée d'une part à l'aide des nombreuses remarques formulées par les guides stagiaires, d'autre part par les comptes-rendus de stages rédigés par les guides responsables des formations, et enfin par l'analyse des accidents d'avalanches concernant des guides.

Cette démarche a conduit à une modification complète du contenu de la formation sur les avalanches pour les guides français. La part consentie à l'étude de la neige et de la stratigraphie est réduite, alors que les efforts consacrés à l'explication du mécanisme de déclenchement des avalanches et à l'étude d'exemples concrets sont renforcés. Ces exemples comprennent les accidents ayant fait l'objet d'expertises par le syndicat lui-même. L'accent est mis sur les phénomènes de déclenchements à distances, sur le danger présenté par les manteaux neigeux minces, et sur la difficulté d'analyse de manteaux neigeux souvent très hétérogène.

Une nouvelle typologie a été créée pour servir de base à cet enseignement. Les situations sont distinguées en fonction de l'aptitude que l'on a aujourd'hui à prévoir les avalanches qu'elles sont susceptibles de produire. Enfin, nous soulignons la difficulté de prise de décision face à un phénomène à la fois complexe et mal connu.

## INTRODUCTION

Avec 1634 membres, le Syndicat National des Guides de Montagne (SNGM) est responsable de la plus grande association de guides de montagne au monde. A cause du développement du ski hors-piste, de la cascade de glace et autres activités sportives hivernales, nos clients et nous sommes de plus en plus exposés au danger d'avalanche. C'est pourquoi le SNGM a décidé en 1998 de focaliser la formation continue des guides sur ce risque. Son efficacité à moyen terme peut en partie être mesurée sur la base du nombre de décès de guides et de clients. Son contenu évolue aussi grâce aux remarques formulées

par les guides pendant et après chaque session de formation.

L'objectif du SNGM est maintenant d'aider les guides à mieux distinguer les situations pour lesquelles le risque d'avalanche est le plus difficile à estimer, afin de prendre les précautions les plus adaptées. Une large part de la formation est consacrée à la présentation de cas concrets, ainsi qu'à la discussion des résultats de recherches les plus récentes. Des concepts nouveaux sont essayés pour tenter de rendre la formation plus claire et plus efficace.

<sup>1</sup> Contact avec les auteurs : Alain Duclos, (E-mail : [a.duclos@wanadoo.fr](mailto:a.duclos@wanadoo.fr)), TRANSMONTAGNE, 15 rue de la Buidoinnière, F 73500 Aussois – France, Tel : (33) 479 203 205, Fax : (33) 479 203 592, web site: [www.perso.wanadoo.fr/duclos.transmontagne/](http://www.perso.wanadoo.fr/duclos.transmontagne/)

<sup>2</sup> Claude Rey (E-mail : [claudio-rey@wanadoo.fr](mailto:claudio-rey@wanadoo.fr)), SNGM, 65 rue du Larith, F 73000 Chambéry - FRANCE

# 1 DÉCÈS PAR AVALANCHE IMPLIQUANT DES GUIDES

## 1.1 *Les données utilisées*

Les informations sur les avalanches impliquant des guides proviennent de la base de données du SNGM (depuis 1980). Les dates, heures et lieux des accidents sont précisés. Sont compris les accidents de guides seuls, ou ne pratiquant pas en tant que professionnel.

L'ANENA<sup>3</sup> nous a fourni les informations relatives à tous les accidents d'avalanche en France au cours des vingt dernières années.

Ne prenant en compte que les accidents mortels, nous avons calculé le nombre de décès impliquant des guides français pour chaque saison depuis 1980 (entre le 1<sup>er</sup> septembre et le 31 août), dans le monde entier. Nous avons fait le même calcul pour tous les accidents mortels s'étant produits en France, hormis ceux déjà comptabilisés dans le cadre des accidents impliquant des guides.

## 1.2 *Résultats et objectifs*

La moyenne annuelle du nombre de décès par avalanche impliquant des guides français entre 1980 et 2002 est légèrement supérieure à 4. La moyenne annuelle des décès par avalanche en France, n'impliquant pas de guides, est entre 28 et 29.

En utilisant un histogramme (Figure 1), on remarque de grandes différences d'une saison à l'autre. Pour avoir une meilleure vision des tendances, nous avons calculé une régression polynomiale. Pendant les dix premières années (avant 1990), les deux tendances montrent une diminution du nombre de décès. Ensuite, alors que la tendance concernant la catégorie sans guides continue à diminuer, la catégorie comprenant des guides et leurs clients augmente.

Plusieurs facteurs peuvent être à l'origine de cette regrettable évolution. L'un d'eux est l'augmentation du nombre de guides de haute montagne : de 1000 environ en 1980, nous sommes passés à 1634 en 2002. Un autre facteur peut être l'augmentation de la pratique du hors-piste avec un professionnel, mais

nous ne sommes pas capables d'en mesurer la portée.

Quoiqu'il en soit, l'objectif du SNGM est de stabiliser cette évolution. L'un des moyens est probablement la formation.

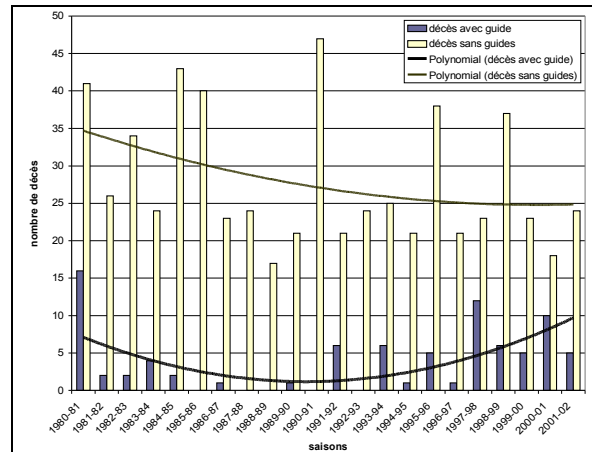


Figure 1. Evolution du nombre de décès par avalanche sur 20 ans, selon que des guides sont impliqués ou non.

# 2 FORMATION CONTINUE SUR LES AVALANCHES

La formation sur les avalanches pour les guides français comprend au moins deux étapes.

La première est suivie à l'Ecole Nationale de Ski et d'Alpinisme à Chamonix (ENSA).

La seconde est la formation continue prodiguée par le SNGM : une fois diplômé, chaque guide doit suivre un recyclage tous les 5 ans. Celui-ci dure 3 jours, au cours desquels les sujets suivants sont traités<sup>4</sup> :

- Neige et les avalanches (théorie).
- Conduite d'une course (théorie).
- ARVA (théorie).
- ARVA (pratique).
- Etude de l'échelle européenne des risques d'avalanches et des bulletins.
- Méthode 3x3 et Méthode de réduction
- Premiers secours.

Le premier de ces sujets est sans doute le plus délicat. Dans un premier temps, nous avons adopté une présentation très structurée, comprenant l'étude des métamorphoses, des gradients de température, etc. Certains guides n'étaient

<sup>3</sup> ANENA : Association Nationale pour l'Etude de la Neige et des Avalanches, Grenoble, France

<sup>4</sup> Le programme des sujets traités change tous les 5 ans.

pas du tout intéressés et nous ont donné l'impression que nous allions trop dans le détail. Après cette période, nous avons commencé à présenter de plus en plus de cas concrets, comprenant des accidents impliquant directement des guides. La plupart des guides étaient très intéressés, mais ils terminaient le stage avec le sentiment d'un risque omniprésent. Les remarques formulées peuvent être regroupées en trois thèmes principaux :

- “A la fin du cours, on a l'impression qu'il y a toujours un risque d'avalanche !”
- “Pourtant, notre expérience, nos connaissances et notre habileté nous permettent de skier des milliers de pentes sans problème”
- “Chaque année, plusieurs d'entre nous meurent en avalanche malgré leur professionnalisme et leur prudence”.

Session après session, ce *feed back* nous a conduit à formaliser deux nouveaux concepts, qui permettent une présentation plus efficace du cours sur les avalanches.

### 3 DEUX CONCEPTS À L'ESSAI

#### 3.1 Cinq types de dangers d'avalanche

L'objectif de ce premier concept est de montrer que, même si de nombreuses situations sont susceptibles de produire des avalanches, le professionnel est capable de gérer la plupart d'entre elles (Figure 2). En revanche, il apparaît aussi que l'une de ces situations est particulière (n°5), car elle est susceptible de produire des avalanches dont ni l'occurrence ni l'ampleur ne sont prévisibles. Cette situation peut induire la mobilisation de vieille neige en même temps que les dernières couches ; elle peut aussi donner lieu à des déclenchements à distance. Une fois ce concept présenté, il est plus aisé d'expliquer aux stagiaires qu'il est utile d'étudier ensemble quelques points techniques (par exemple le mécanisme de déclenchement des plaques à distance).

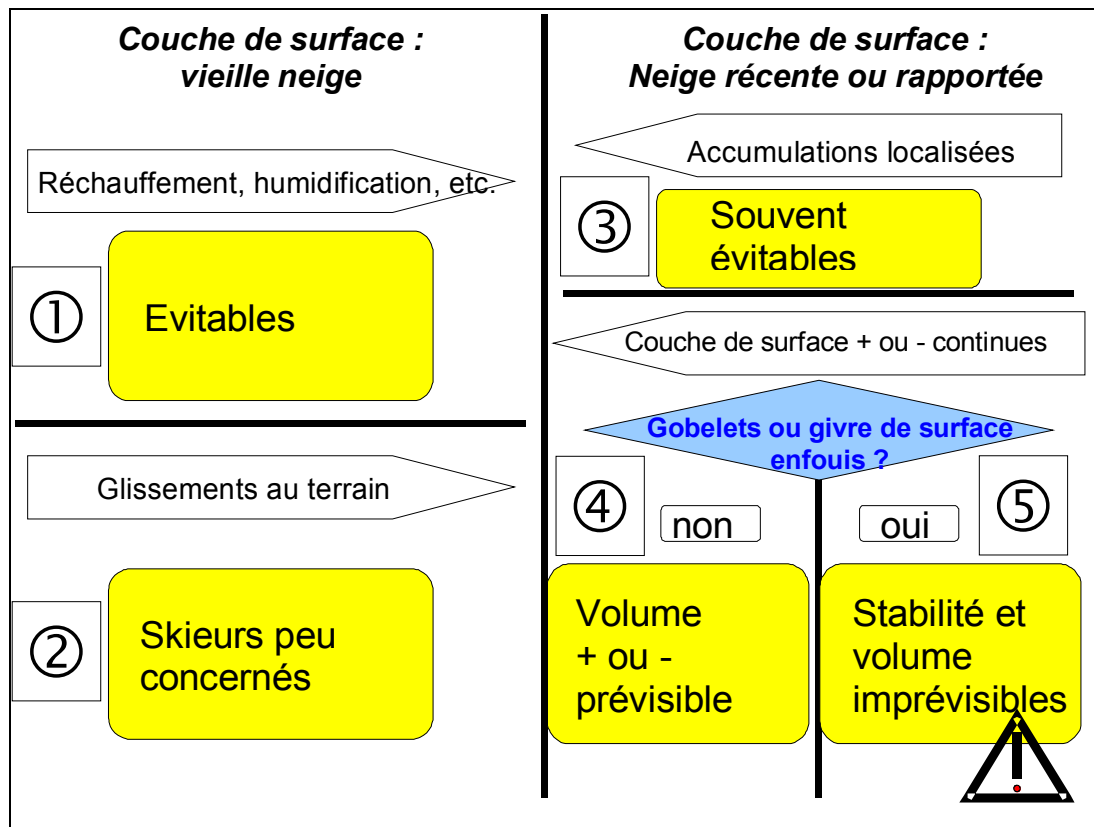


Figure 2. Cinq situations types sont susceptibles de produire des avalanches :

1 : Réchauffement, pluie, etc. : on sait que des avalanches de neige "lourde" peuvent se produire.

2 : C'est la plaque de fond, relativement rare... mais il ne faut pas se trouver dessous !

3 : Cette fois, c'est la plaque à vent classique. Si on en parle tant, c'est parce que c'est la plus facile à expliquer. De là à être capable de l'éviter, il n'y a parfois qu'un pas.

4: Seule la neige la plus récente constitue la plaque.

5: Des couches de vieille neige font aussi partie de la plaque ; la situation est propice aux déclenchements à distance.

### 3.2 La chaîne des facteurs nécessaires

L'objectif de ce second concept est d'expliquer pourquoi il est parfois impossible de prévoir la stabilité d'une pente, ainsi que les volumes pouvant être mobilisés par l'éventuelle avalanche.

En fait, des études récentes ont montré que les avalanches de plaques doivent être rattachées à l'ensemble des phénomènes complexes, auquel appartiennent déjà d'autres phénomènes naturels comme les glissements de terrains ou les éruptions volcaniques [Failletaz & alt. 2002]. Ceci nous permet d'avancer que de nombreux facteurs encore

inconnus interviennent dans le phénomène avalancheux. De plus il faut admettre que parmi les facteurs connus qui régissent les avalanches, plusieurs ne peuvent pas être observés (influence des avalanches qui se sont produites depuis le début de saison, variabilité spatiale du manteau neigeux, taille critique de la fissure basale, etc.).

Ceci suggère que l'examen précis de facteurs connus (stratigraphie, résultats de tests, inclinaison de la pente, etc.) ne doit jamais conduire à des certitudes. Cette absence de certitudes a, à juste titre, conduit plusieurs auteurs à s'intéresser en priorité aux facteurs humains [Atkins 2000, Mc.Cammon 2000].

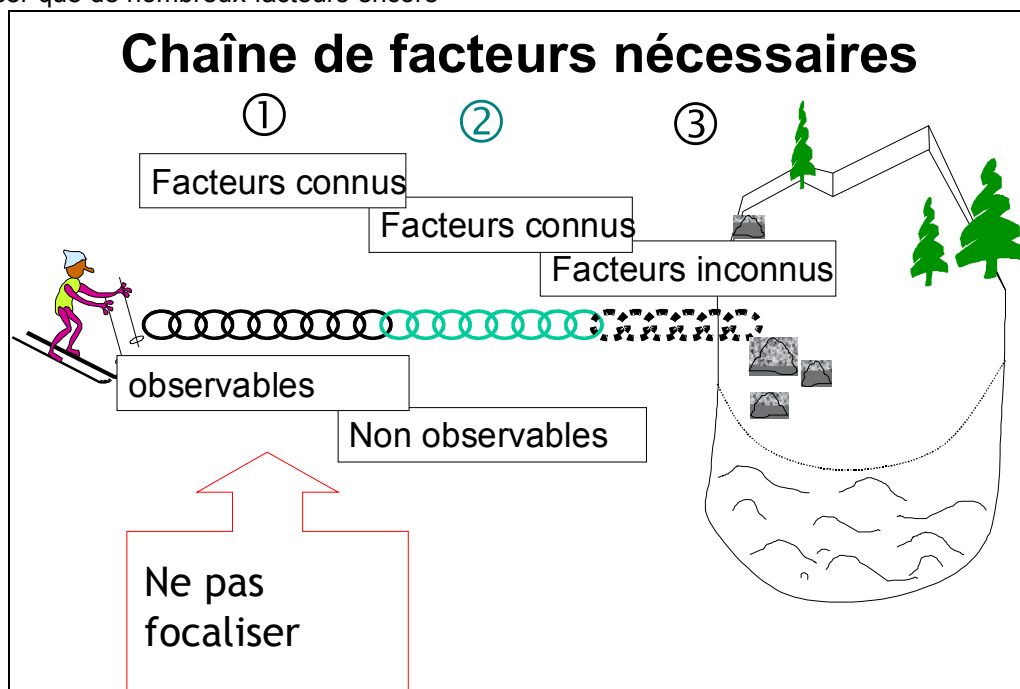


Figure 3. Trois types de facteurs peuvent être impliqués dans le phénomène avalancheux, en fonction de leur aptitude à être observés et exploités pour la prévision.

## 4 CONCLUSION

Afin d'améliorer l'efficacité de ses formations sur les avalanches, le SNGM a formalisé deux nouveaux concepts.

Le premier distingue 5 types de situations susceptibles de produire des avalanches. Nous assumons que l'une au moins de ces situations peut produire des avalanches dont l'occurrence et l'ampleur ne sont pas prévisibles.

Le second concept montre que, même en étant prudent, le guide n'a pas toujours la maîtrise de l'ensemble des facteurs régissant le phénomène avalancheux. Il reste donc menacé, ainsi que ses clients, lors d'une pratique raisonnable et professionnelle de son activité.

C'est pourquoi nous mettons maintenant l'accent sur les points suivants :

- Les nouvelles connaissances issues de la recherche et de l'observation,
- Les facteurs humains
- Les précautions dans la conduite de la course

## REFERENCES bibliographiques

- Atkins D. (2000). "Human factors in avalanche accidents". Proceedings ISSW. Bozeman, USA, pp 46-51
- Duclos A. & alt (2000). "Avalanche information system for protection of roads" Proceedings ISSW. Bozeman, USA. pp 158-166
- Failletaz J. & alt. (2002). "Scale invariance of snow triggering mechanisms". Proceedings ISSW. Penticton, Canada.
- Mc.Cammon I. (2000). "The role of training in recreational avalanche accidents in the united states", Proceedings ISSW. Bozeman, USA. pp 36-45